LE PRIX DU TRANSPORT AU QUÉBEC

Jean-Luc Migué Gérard Bélanger Michel Boucher

Que
Transp
min

[Misc pubns
1978 c2]

LEGISLATIVE LIBRARY OF ONTARIO
TORONTO
NOV 8 1978
RECEIVED

La Documentation québécoise
Éditeur officiel du Québec

cTr 101-03502/

LE PRIX DU TRANSPORT AU QUÉBEC

Exit off

LE PRIX DU TRANSPORT AU QUÉBEC

Jean-Luc Migué Gérard Bélanger Michel Boucher

Coproducteur
Ministère des Transports

Collection Études et Dossiers
La Documentation québécoise
Ministère des Communications

Éditeur officiel du Québec
Québec, 1978

Cet ouvrage a été
publié sous la direction de
Jacques Maher

Couverture: Claude Plante et Associés inc.

© Éditeur officiel du Québec, 1978

Tous droits de traduction et d'adaptation, en totalité ou en partie, réservés pour tous pays. Toute reproduction pour fins commerciales, par procédé mécanique ou électronique, y compris la micro-reproduction, est interdite sans l'autorisation écrite de l'Éditeur officiel du Québec.

Dépôt légal — 4e trimestre 1978
Bibliothèque nationale du Québec
ISBN 0-7754-3160-5

PREFACE

Au cours du dernier quart de siècle, l'Etat a été appelé à intervenir dans plusieurs secteurs d'activités socio-économiques, dont celui des transports. Que ce soit en matière de tarification, de normalisation, de contrôle du marché et de ses agents, de réglementation, ou encore d'édification de réseaux de transports, les pouvoirs publics ont le plus souvent répondu ponctuellement à la demande sans trop s'interroger sur les conséquences économiques des actions mises de l'avant dans le domaine des transports. Le Québec n'a pas échappé à cette tendance.

Aussi, dans le cadre de l'évaluation des politiques québécoises de transports que nous avons entreprise dernièrement, il s'imposait d'avoir en main un document analytique de première valeur faisant le point, en termes économiques, sur la situation des transports et de ses composantes au Québec. C'est précisément à cet objectif que répond l'importante étude menée à l'intention du ministère des Transports par trois universitaires regroupés à l'intérieur de l'Institut de Recherche sur l'économie du secteur public.

A cet égard, l'ouvrage de Messieurs Migué, Bélanger et Boucher sur "Le prix du transport au Québec" constitue un apport positif à la connaissance de la problématique québécoise des transports. Il y a lieu de s'en réjouir d'autant plus qu'il s'agit d'une première étude du genre au Québec visant à nous sensibiliser à une meilleure appréciation de la "dimension économique" des transports.

Les auteurs, dans leur analyse, s'inspirent de la théorie moderne des finances publiques qui circonscrit l'intervention de l'Etat en économie capitaliste mixte (où le secteur public cotoie le secteur privé) suivant trois grandes fonctions économiques, soient les fonctions de régulation de l'activité économique, de redistribution des revenus et des richesses et d'allocation des ressources.

C'est dans cette dernière fonction que se situe l'étude. Ainsi les auteurs procèdent à l'analyse sectorielle de chaque mode de transport routier, ferro-

viaire, aérien et maritime suivant le principe de la tarification au coût marginal propre à l'économie de marché. Ils s'en servent comme instrument d'évaluation en vue d'une allocation optimale des ressources engagées dans l'activité du transport.

L'approche, bien entendu, pose comme hypothèse implicite que les deux premières fonctions ont atteint leurs objectifs respectifs par le biais des politiques économiques traditionnelles, c'est-à-dire la réalisation du plein emploi des ressources et une répartition équitable des revenus.

Bien que les recommandations et observations contenues dans cette recherche n'engagent pas le ministère des Transports, elles vont constituer néanmoins des indications fort utiles dans les décisions à prendre pour l'avenir. Il est à espérer aussi que cette publication favorisera un débat fructueux parmi tous les intéressés et nous permettra d'être davantage sensibilisés à l'importance de l'économie des transports au Québec.

Hugues Morrissette, géographe,
Sous-ministre,
Ministère des Transports du
Québec.

LE PRIX DU TRANSPORT AU QUÉBEC

TABLE DES MATIERES

I INTRODUCTION PHILOSOPHIE GENERALE DE L'OUVRAGE 1

- EFFICACITE D'UN REGIME DE TRANSPORT ----- 3
- TARIFICATION AU COUT ET REGIME DE MARCHES DECENTRALISES ----- 5

II LA PLACE DU TRANSPORT DANS L'ECONOMIE 9

- IMPORTANCE RELATIVE DES TRANSPORTS DANS L'ECONOMIE QUEBECOISE ----- 12
- EVOLUTION RELATIVE DES DIFFERENTS MODE DE TRANSPORT ----- 15
- INTERDEPENDANCE DES TRANSPORTS ET DE L'ACTIVITE GENERALE ----- 17
- APPROCHE INTERSECTORIELLE ET APPROCHE MACRO-ECONOMIQUE -- 22
- CONCLUSION ----- 25

III REGLEMENTATION DU TRANSPORT: FONDEMENTS ET CONSEQUENCES DANS L'INDUSTRIE DU CAMIONNAGE 27

- STRUCTURE DES COUTS DE L'INDUSTRIE DU CAMIONNAGE ----- 30
  - Distance, poids du chargement et coût unitaire ----- 30
  - Absence d'économies d'échelle ----- 33
- FONDEMENTS DE LA REGLEMENTATION ----- 36
  - Concurrence coupe-gorge ----- 37
  - Expériences étrangères de transport non réglementé ----- 41
    - Etats-Unis ----- 41
    - Australie ----- 44
- REGLEMENTATION QUEBECOISE DU CAMIONNAGE ----- 45
  - Observations générales sur la réglementation canadienne ----- 46

- Réglementation québécoise: son étendue ----- 48

- Obtention du permis ----- 48
- Concurrence du transport privé ----- 50
- Détermination des taux et tarifs ----- 53
- Le Bureau des tarifs du Québec et la cartellisation du camionnage ----- 56

- Réglementation québécoise: ses conséquences ----- 60

- Elévation des tarifs ----- 60
- Discrimination par les prix ----- 63
- Réglementation et taux de rendement ----- 65
- Structure industrielle ----- 68

- CONCLUSION ----- 70

IV VOIRIE ET TRANSPORT ROUTIER 72

- COUT ET FINANCEMENT ACTUEL DU RESEAU ROUTIER ----- 74

- Annexe I ----- 79
- Annexe II ----- 80

- PRINCIPES DE FINANCEMENT DU RESEAU ROUTIER ----- 81

- Coûts fixes de voirie et préceptes de financement ----- 81
- Coûts variables de voirie et taxes aux carburants ----- 83
- Coûts sociaux et tarifs de pointe ----- 87

- TARIFICATION DE POINTE DES RUES URBAINES: NIVEAU ET TECHNOLOGIES ----- 97

- Tarification des autos au centre-ville ----- 98
- Technologies de la tarification de l'auto aux heures de pointe ----- 104

- RESEAU AUTOROUTIER ----- 115

- Financement actuel ----- 115
- Application des principes de financement aux autoroutes de l'Office ----- 118
- Généralisation de la formule à l'ensemble des autoroutes du Québec ----- 123
- Annexe ----- 128

- DROITS D'IMMATRICULATION ET TAXATION DU SOL ----- 130

  - La taxe sur le sol comme source de financement des voies publiques ----- 131
  - Droits d'immatriculation: fondements ----- 133
  - Rendement et taux des droits d'immatriculation ou de la taxe sur le sol ----- 135

V TRANSPORT COLLECTIF URBAIN 142

- PLACE ACTUELLE DU TRANSPORT COLLECTIF URBAIN ----- 145
- DEMANDE DE TRANSPORT COLLECTIF URBAIN ----- 147
  - Elasticité-revenu ----- 147
  - Elasticité-prix ----- 152
  - Fluctuation de la demande de transport collectif urbain ----- 156
- COUT UNITAIRE DU TRANSPORT COLLECTIF ----- 160
- PRIX DU TRANSPORT COLLECTIF ET DU TRANSPORT AUTOMOBILE ----- 165
  - Autobus ----- 165
  - Transport collectif rapide ----- 169
- ECONOMIES D'ECHELLE DANS LE TRANSPORT COLLECTIF: FONDEMENTS DES SUBVENTIONS ----- 173
- SUBVENTIONS AU TRANSPORT COLLECTIF: FONDEMENTS,FINANCEMENT ET MODALITES ----- 177
  - Fondements ----- 177
  - Source de financement des subventions ----- 180
  - Modalités d'octroi des subventions ----- 183
- TRANSPORT URBAIN PARA-COLLECTIF, MONOPOLE DU COLLECTIF TRADITIONNEL ET REGLEMENTATION DU TAXI ----- 187
  - Monopole du transport collectif: premier facteur de sous-développement du para-collectif ----- 192
  - Réglementation du taxi: deuxième facteur de sous-développement du para-collectif ----- 195

VI TRANSPORT INTERURBAIN DES PERSONNES 201

- IMPORTANCE RELATIVE DES MODES ET TENDANCES ----- 203
- TARIFICATION ACTUELLE DES DIFFERENTS MODES ----- 206
  - Tarifs des différents modes en 1972 ----- 206
  - Tarifs des différents modes en 1975 ----- 207
  - Position relative des modes et subventions ----- 211
- AVENIR DU CHEMIN DE FER COMME MODE DE TRANSPORT DES PERSONNES ----- 215

VII TRANSPORT INTERURBAIN PAR AUTOBUS 222

- CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES DE L'INDUSTRIE ----- 224
- REGIME ACTUEL DE REGLEMENTATION ----- 230
- CONSEQUENCES DE LA REGLEMENTATION ----- 232
- CONCLUSION ----- 236

VIII TRANSPORT AERIEN 238

- STRUCTURE DES COUTS ET DEMANDE DE TRANSPORT AERIEN ----- 240
  - Structure des coûts ----- 240
  - Quelques caractéristiques de la demande ----- 247
- FONCTIONNEMENT DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DE L'AVIATION AVANT 1967 ----- 249
  - Théorie du monopole public de l'aviation ----- 249
  - Les faits ----- 253
- FONCTIONNEMENT DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DE L'AVIATION DEPUIS 1967 ----- 260
  - Barrières à l'entrée ----- 261
  - Régulation et tarifs ----- 262
  - Conséquences de la réglementation sur le comportement des transporteurs ----- 265
  - Les faits ----- 266
- L'INDUSTRIE CANADIENNE DU TRANSPORT AERIEN, EFFICACITE ET PRECEPTES ----- 283

- TARIFICATION ET FINANCEMENT DES AEROPORTS ----- 294

  - Tarification de pointe ----- 295
  - Mode actuel de tarification des services aéroportuaires ----- 300
  - Corollaires politiques ----- 302

IX LE CHEMIN DE FER AU CANADA 309

- DECLIN DE L'IMPORTANCE RELATIVE DES CHEMINS DE FER ----- 313

- TARIFICATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES ----- 318

  - Principes de tarification du chemin de fer ----- 318
    - Indivisibilités et coût marginal ----- 318
    - Congestion et coût marginal ----- 320
  - Réglementation en vigueur en matière de tarification ----- 321
  - Les faits en matière de tarification ----- 323
    - Discrimination par les prix ----- 325
  - Jugement global sur la réglementation des tarifs ferroviaires ----- 328

- SUBVENTIONS AUX CHEMINS DE FER ----- 329

  - Nature et fondements des subventions ----- 329
  - Incidence des subventions ----- 336

- UNE POLITIQUE DE TRANSPORT EFFICACE ----- 340

X TRANSPORT MARITIME 345

- ORGANISATION DE L'INDUSTRIE INTERNATIONALE DU TRANSPORT MARITIME ----- 347

  - Transport de location ----- 347
  - Transport industriel ----- 349
  - Transport de ligne ----- 349
    - la révolution du conteneur ----- 351
    - préceptes politiques ----- 353
    - deuxième révolution technologique: taille grandissante des navires ----- 354

- LE TRANSPORT MARITIME CANADIEN ----- 357

- ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DES PORTS CANADIENS ----- 361

  - La tarification des ports et des services maritimes ----- 363
    - Droits minimes à l'unité ----- 363
    - Loyers ou prélèvements périodiques ----- 365
    - Tarification différentielle des navires des cartels internationaux ----- 366
  - Services aux marchandises et tarification de pointe ----- 367
  - Discrimination contre le transport conteneurisé ----- 368

- POSITION DES PORTS DE MONTREAL ET DE QUEBEC ----- 370

XI EVOLUTION DES PRIX DES SERVICES DE TRANSPORT 375

- HAUSSE DU PRIX UNITAIRE: LES FAITS ----- 377

- EVOLUTION DES PRIX ET DES DEPENSES: INTERPRETATION ----- 382

- LA DEMANDE DE TRANSPORT ----- 382

  - La demande générale de transport ----- 383
  - La demande de transport routier ----- 385
  - La demande de transport ferroviaire ----- 387
  - Résumé des résultats ----- 390

- L'OFFRE DE SERVICES DE TRANSPORT ----- 390

- LA PRODUCTIVITE DES SERVICES DE TRANSPORT ----- 391

  - Productivité générale des services de transport ----- 393
  - Productivité du camionnage interurbain ----- 394
  - Productivité du chemin de fer ----- 395
  - Productivité du transport collectif urbain ----- 398
  - Productivité de l'aviation commerciale ----- 400

- ADAPTATION DE L'INDUSTRIE AUX VARIATIONS DE LA DEMANDE ----- 400

- RESUME ----- 402

XII RENTABILITE DES INVESTISSEMENTS DU TRANSPORT 403

- ANALYSE DE RENTABILITE: TECHNIQUE SIMPLE ----- 405
- DETERMINATION DES BENEFICES DU TRANSPORT ----- 406
  - Application à l'investissement routier ----- 408
  - Coûts des accidents, de la mortalité et de la détérioration du milieu ----- 415
  - Investissement en transport et prix du sol ----- 419
- MESSAGE DE L'ANALYSE DE RENTABILITE ----- 421
- APPLICATION PARTICULIERE A UN PROJET QUEBECOIS DE TRANSPORT --- 422
  - Conclusion de l'étude ----- 422
  - Critique des estimés retenus ----- 425
- PERTINENCE DE L'ANALYSE DE RENTABILITE ----- 428
- CONCLUSION ----- 432

XIII TRANSPORT ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE 434

- TRANSPORT ET PRIX DU TERRAIN ----- 437
  - Modèle de ville imaginaire ----- 437
  - Application concrète du modèle ----- 441
- VARIATION DU PRIX DES TERRAINS ET CONSEQUENCES ----- 442
- TECHNOLOGIE DU TRANSPORT URBAIN ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ----- 445
  - Vocations nouvelles et transition ----- 447
- LE TRANSPORT URBAIN FONCTION LOCALE ----- 448
  - Transport urbain et subventions ----- 449
  - Illustration ----- 451
- LE TRANSPORT DANS UNE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT REGIONAL ----- 453

XIV PROCESSUS POLITIQUES, PROCESSUS BUREAUCRATIQUES ET POLITIQUES DE TRANSPORT 456

- ANALYSE ECONOMIQUE DES PROCESSUS POLITIQUES ----- 461

- APPLICATIONS AUX POLITIQUES DE TRANSPORT ----- 466

  - Subventions et consommateurs de services de transport ----- 466

    - Transport routier et collectif urbain ----- 466
    - Autres subventions directes aux transports ----- 467
    - Subventions croisées ----- 468
    - Processus politiques et centralisation des activités gouvernementales en matière de transport ----- 471

  - Subventions, réglementation et producteurs de services de transport ----- 473

    - Subvention au transport routier ----- 475
    - Autres subventions aux transports ----- 476
    - Offre de transport élastique et restrictions à la concurrence ----- 477

- ANALYSE ECONOMIQUE DES PROCESSUS BUREAUCRATIQUES ----- 482

  - Coûts unitaires excessifs ----- 486
  - Bureaucratie et productivité ----- 490
  - Bureaucratie et choix des inputs ----- 493
  - Coût de production et degré de concurrence ----- 495
  - Bureaucratie et niveau d'output ----- 498
  - Composition de l'output bureaucratique ----- 500

I

INTRODUCTION:

PHILOSOPHIE GENERALE DE L'OUVRAGE

EFFICACITE D'UN REGIME DE TRANSPORT

Avant de passer à l'évaluation des questions particulières que soulève le transport, il convient de définir les critères généraux sur lesquels s'appuiera l'analyse que nous formulerons. L'économiste distingue trois dimensions de l'efficacité: une norme d'efficacité de la consommation, une norme d'efficacité de la production et enfin une norme d'efficacité générale du système. On dira que le bien-être maximum des usagers d'un mode de transport se réalise lorsque le système répartit l'usage des services entre les consommateurs conformément à ce que ceux-ci désirent véritablement. Pour recourir à une illustration extrême, on conçoit facilement qu'un système serait inefficace qui mettrait à la disposition des abstinents du vin en surabondance pendant que les vrais amateurs en seraient privés. Un deuxième exemple d'infraction à cette première règle d'efficacité nous est fourni par la politique actuelle de rationnement des rues et des routes par les files d'attente aux heures de pointe. Alors qu'on peut présumer que les usagers en attente valorisent différemment l'usage de la route, la file d'attente interdit de distinguer entre ceux qui attachent une grande valeur à l'usage de la route à ce moment particulier et ceux qui ne sont pas pressés. Dans ces deux illustrations, le régime ne permet pas que la consommation respective corresponde aux préférences des consommateurs. Dans une rue bondée de véhicules, un régime efficace devrait permettre à ceux qui valorisent beaucoup la route à ce moment de convaincre les moins pressés de se retirer de la voie publique.

Le lecteur aura compris que c'est précisément la fonction des prix ou du régime de marchés que de répartir l'output conformément aux goûts et aux préférences des consommateurs. Le prix de chacun des biens et services étant unique et identique pour tous, chacun des consommateurs ou des usagers en retire la même satisfaction à la marge, puisque chacun, en en payant le prix, se révèle disposé à sacrifier le même montant pour se le procurer. Sous un régime de tarification donc, chaque

individu acquiert de chacun des biens et services la quantité appropriée à ses préférences. L'automobiliste le plus pressé occupe l'espace aux heures de pointe, tandis que celui qui valorise moins la route s'en retire.

Deux précisions éclaireront davantage le sens des propositions qui précèdent en même temps qu'elles les compléteront. La règle d'efficacité de la consommation dispense l'économiste d'avoir à porter un jugement moral sur la distribution idéale du revenu ou de la richesse. Celle-ci est prise pour acquise par l'analyse économique. La règle énoncée ci-dessus reste valide quelle que soit la distribution du revenu. On aura compris également que cette proposition explicite le postulat idéologique sous-jacent à la théorie de l'efficacité, en vertu duquel l'individu consommateur est seul juge du bien-être que procure la jouissance d'un bien ou d'un service. L'analyse ne se soucie pas de l'origine des préférences des gens. Sauf circonstances exceptionnelles, toute forme de coercition, telle la file d'attente,qui a pour effet de substituer le jugement d'un planificateur à celui de l'intéressé dans le choix de sa consommation enfreint la règle d'efficacité de consommation. Le consommateur est souverain. C'est le seul postulat idéologique que comporte ce précepte.

Quant à l'efficacité de la production, elle se réalise lorsque la production se fait au coût minimum, compte tenu de la technologie existante et des prix des ressources nécessaires à cette production. Il s'ensuit alors qu'on ne peut augmenter la production d'un bien ou d'un service sans sacrifier celle d'un autre bien ou service puisque les ressources sont donc toutes affectées à l'emploi où elles sont le plus productives. La théorie et l'observation confirment que le système de marchés concurrentiels engendre précisément cet heureux résultat. La recherche du profit maximum incite les producteurs à réduire les coûts au minimum. Si la dynamique du secteur public se distingue de celle du marché, il n'en reste pas moins que le résultat ultime à rechercher est le même. L'Etat doit viser à produire ses services au coût minimum. Ce qui nous amène à

la dernière étape de l'analyse de l'efficacité, soit l'efficacité du système dans son ensemble. On dira que le régime est efficace lorsque les consommateurs obtiennent la quantité optimale des différents biens et services, c'est-à-dire, ni trop, ni trop peu. Nous verrons, par exemple, qu'en raison de circonstances institutionnelles particulières, les transporteurs aériens ont tendance à offrir des services de trop grande qualité (fréquence) en regard des préférences réelles des voyageurs. Pour d'autres raisons, les producteurs de services de taxi n'en offrent pas assez. On qualifiera ces pratiques d'inefficaces. Donc, les consommateurs ne devraient payer pour ce qu'ils acquièrent que ce qu'il en coûte au minimum pour le produire. Le consommateur obtient ce qu'il désire (efficacité de consommation) au meilleur prix possible (efficacité de production), et en quantité qu'il désire. De là se dégage la règle d'or qui nous servira à évaluer l'allocation des ressources de transport, celle de la tarification au coût marginal, grâce à laquelle chaque unité de biens ou services produits se vend à un prix juste égal au coût des ressources supplémentaires que sa production exige.

TARIFICATION AU COÛT ET RÉGIME DE MARCHÉS DÉCENTRALISÉS

Il ne faut pas confondre le précepte de tarification au coût avec celui du retour absolu aux règles du marché et de la concurrence. Nonobstant les prétentions contraires de nombreux groupes directement engagés dans le transport et donc difficilement à l'épreuve de partialité, il est vrai que cette industrie se prête la plupart du temps au libre jeu des demandeurs et des offreurs. L'analyse présentée dans cet ouvrage contribuera d'ailleurs à fonder cette proposition. Il reste que certaines activités de transport seraient mal servies si on les abandonnait intégralement aux forces du marché. L'analyse distingue effectivement deux principaux conditionnements qui interdisent à une économie décentralisée d'atteindre à l'allocation optimale des ressources. Ainsi, la présence de ce que les économistes appellent des économies d'échelle engendre dans certaines circonstances l'avènement de monopoles dits

"naturels". La voirie en constitue une illustration, de même que le chemin de fer à une certaine époque de son histoire. Dans ces cas, l'importance des investissements fixes dans la fonction de production fait que les coûts moyens de production décroissent à mesure que le niveau d'output augmente. Une route ne coûte pas plus cher à construire, qu'elle soit utilisée à 25 ou 95 pour cent de sa capacité. La tendance à la monopolisation qui s'ensuit risque dès lors de provoquer le sous-développement de la voirie et d'un point de vue moral de donner lieu à l'exploitation des usagers.

Des économies externes s'observent aussi occasionnellement dans la plupart des modes, mais en particulier dans le transport intra-urbain des personnes. L'addition d'un véhicule sur une route ou une rue encombrée provoque des frais et des délais pour tous les autres usagers et dont ne tiennent pas compte le libre jeu de la demande et l'offre de services routiers. Le prix qui s'établirait "librement" serait inférieur au coût. La tarification au coût marginal exige dès lors le prélèvement de droits de congestion. Parallèlement, la hausse de l'achalandage dans le transport collectif s'accompagne d'un accroissement de la fréquence des véhicules qui a pour effet de comprimer le temps d'attente de tous les usagers. L'addition d'un passager se trouve donc à diminuer le coût moyen de transport de tous les autres usagers. La tarification au coût marginal peut dans ce cas commander l'octroi de subventions d'achalandage destinées à abaisser le prix effectif au niveau du vrai coût social.

S'il est vrai que l'étendue des économies d'échelle et des économies externes n'est pas aussi marquée qu'on le postule souvent, ces phénomènes n'en justifient pas moins la distinction à retenir entre le précepte de tarification au coût, toujours valide, et celui du recours au marché décentralisé, parfois imparfait. A ce sujet, il faudra aussi reconnaître que l'observation d'une inefficacité dans le fonctionnement du marché ne justifie pas l'abolition pure et simple du prix comme méca-

nisme d'allocation. Le corollaire normatif de ces observations sera plutôt d'introduire des correctifs au libre jeu du prix par des subventions et des taxes spécifiques. Fussent-elles adoptées pour corriger une imperfection, toutes les formes d'intervention publique ne sont pas pour autant appropriées. Ainsi, en présence d'économies d'échelle ou d'économies externes, le législateur raisonne rarement en termes de correctifs à apporter au prix. Pour des raisons qu'on pourrait analyser et qui ne s'inspirent pas du souci de justice et d'efficacité, sa préférence va à la suppression du prix, à la réglementation, aux prohibitions, aux contrôles directs, aux décrets, au rationnement. Le législateur qui renonce à l'allocation des ressources du transport par le prix doit instaurer des mécanismes pour résoudre les deux mêmes types de questions que le prix corrigé résoudrait avec plus d'efficacité: d'abord, la question du niveau d'output qui sera offert aux usagers et en deuxième lieu celle de la répartition de l'output entre ces usagers. S'agissant du niveau d'output, le législateur forcé d'avoir à frustrer les demandes insatiables des usagers sur des ressources devenues gratuites, statue par décision bureaucratique sur la quantité de ressources qui seront mises à la disposition du public. Lorsqu'il s'institue lui-même producteur du service gratuit, comme dans la voirie, il comprime directement de façon plus ou moins arbitraire la capacité du secteur. Il construit une longueur donnée de rues et de routes et laisse au premier venu le soin de l'emprunter, s'il le peut.

Qu'en est-il de la répartition de l'output entre les usagers sous un régime qui abolit les titres de propriété individuels définis par les prix? Comme les consommateurs-contribuables ne sont pas irrationnels au point de se voter des budgets publics qui leur permettent d'assouvir tous leurs "besoins" de transport au prix ainsi réduit à zéro, un mode de rationnement quelconque doit révéler la réalité de la rareté. Le mécanisme doit "spread the shortage", comme disent les Américains. L'instrument de répartition privilégié par les pouvoirs publics est le rationnement des files d'attente, des queues. C'est la loi du

premier arrivé, premier servi. Les gens qui vont au travail en auto, c'est-à-dire quatre-vingt pour cent de la population savent ce que cette règle signifie.

C'est donc une forme de coercition gouvernementale qui, sous le régime de gratuité des rues et des routes, détermine la répartition des ressources entre les individus. Qu'on appelle la formule files d'attente ou congestion ou encombrement, le mécanisme fait que les individus se voient privés du pouvoir d'exprimer leurs préférences. Sauf par hasard, les biens et services ne vont pas à ceux qui les valorisent le plus. C'est par ce travers que l'inefficacité s'installe et que la liberté de choix se perd. L'instauration ou la restauration de prix conformes au coût serait souvent le meilleur, le seul instrument d'adaptation de la quantité aux besoins réels. Elle garantirait seule la suprématie de l'individu sur le groupe. Au lieu d'abolir et d'atténuer le jeu des prix par la suppression des titres individuels aux ressources, c'est à la spécification de droits individuels nouveaux et à la restauration d'anciens titres qu'il faut s'employer. Au lieu d'être soumis à une réglementation arbitraire, l'automobiliste comme le fabricant de papier porteraient le coût social des dommages de pollution et de congestion qu'ils infligent à leurs voisins.

Un autre précepte général découle aussi de cette vue des choses. Ni le marché, ni le gouvernement n'étant des mécanismes parfaits, l'observation d'une inefficacité dans le marché n'implique pas nécessairement que le secteur public doive s'y substituer. Il vaut souvent mieux s'accommoder d'un mal tolérable que d'appliquer un remède qui amplifie d'autres malaises et qui éloigne le système de la tarification au coût plutôt qu'il ne l'en rapproche.

II

LA PLACE DU TRANSPORT DANS L'ECONOMIE

Jusqu'à l'avènement du transport par chemin de fer, le transport par voie terrestre était lent et coûteux. Les cours d'eau constituaient le seul moyen de transport économique. Les nombreuses découvertes technologiques du début du XIXe siècle donnèrent lieu à une période de baisse rapide des coûts de transport. L'effet heureux de ces innovations fut de réaliser pleinement la vocation du transport qui est de mettre à la portée de tous des biens produits à un endroit précis. La conséquence ultime est d'entraîner l'égalisation des prix des produits à travers le territoire. On peut également exprimer la même réalité en disant que l'amélioration du transport abaisse les coûts de production en offrant aux entreprises la possibilité de se localiser selon les caractéristiques technologiques de leur production, selon les particularités du produit, en un mot selon les avantages comparatifs des différents emplacements. Ainsi, l'aluminerie Alcan s'est établie au Saguenay où l'électricité était bon marché en raison des facilités que lui procuraient les modes de transport. Le transport à bon compte permettra à la boulangerie de s'installer près de sa clientèle et ainsi de conserver sa fraîcheur au pain, caractéristique importante de l'output dans ce cas particulier. Finalement, le transport permet à certaines firmes de se soustraire à toute contrainte technologique dans le choix de leur localisation (foot loose industries). Ainsi s'expliquerait l'établissement d'une succursale d'IBM à Bromont. En d'autres termes, le transport devient un élément qui s'ajoute aux autres facteurs déterminant la localisation industrielle. Pour mieux prendre conscience de ce rôle incontestable des transports, nous présenterons, dans un premier temps, des données réflétant l'importance globale et sectorielle des transports dans l'économie québécoise. Dans une deuxième étape, nous analyserons l'évolution cyclique des divers modes de transport. La troisième partie de ce chapitre vise essentiellement à situer les services du transport dans l'ensemble des interrelations de l'économie québécoise. La quatrième section présente, dans le cadre d'un schéma macro-économique, les répercussions sur l'ensemble de l'activité québécoise de variations hypothétiques de la demande globale de services de transport.

IMPORTANCE RELATIVE DES TRANSPORTS DANS L'ECONOMIE QUEBECOISE

L'analyse économique offre un ensemble d'outils qui permet d'apprécier quantitativement et qualitativement le rôle économique de l'industrie des transports. Le tableau II-1 consigne quelques données permettant d'analyser l'évolution des services de transport dans l'économie québécoise et de faire quelques comparaisons avec d'autres industries comme celle de la fabrication. En valeur absolue, la contribution des transports s'établit en 1975 à $1,808 millions comparativement à $796 millions en 1965. D'autre part, la part relative des transports dans le produit intérieur brut est à la baisse. Les services de transport croissent à un rythme qui est inférieur à la progression de la production québécoise totale, soit un taux de croissance de 8.55 relativement à 10.58. On verra que ce phénomène provient essentiellement de la baisse du prix relatif du service de transport combinée à la faible élasticité - revenu de ce secteur. La baisse du prix relatif est évidemment la résultante d'un accroissement de la productivité (production par homme-heure) supérieur à celui qu'on observe dans l'ensemble de l'économie.

Cette baisse à long terme de l'importance relative des services de transport ne s'opère pas selon une tendance linéaire. Son rythme varie plutôt avec les conditions de la conjoncture. Le tableau II-2 présente quelques résultats tirés d'une étude américaine[1] et analysant l'évolution de la production réelle et de la productivité depuis l'après-guerre. Ce tableau décrit le pattern qu'emprunte en général un secteur industriel possédant un taux de croissance inférieur à la moyenne. En période d'expansion de l'activité générale, la production réelle de services de transport croît à un taux inférieur à la moyenne du secteur privé. En période de contraction, les services de transport sont plus affectés à la baisse, puisque leur rythme décroît plus rapidement que la moyenne de l'ensemble du secteur commercial et industriel.

---

[1] J.W. Kendrick, Postwar Productivity Trends in the United States, 1948-1969, N.B.E.R., New-York 1974, chap. V, pp. 77-104.

TABLEAU II-1

CONTRIBUTION DE LA VALEUR AJOUTÉE DE DIVERSES INDUSTRIES AU PRODUIT INTÉRIEUR BRUT QUÉBÉCOIS, 1965-75, AU COÛT DES FACTEURS (en millions de $)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Construction	871	989	950	894	911	923	1,150	1,303	1,548	2,085	2,601
Commerce de détail	901	980	1,069	1,167	1,265	1,381	1,439	1,650	1,837	2,077	2,478
Transport	796	864	933	1,010	1,051	1,143	1,242	1,313	1,454	1,645	1,808
Fabrication	3,456	3,772	3,999	4,268	4,655	4,804	5,030	5,563	6,292	7,426	8,056
Produit intérieur brut	12,462	13,793	14,883	15,900	17,291	18,465	19,989	22,165	25,329	30,020	34,079
	EN POURCENTAGE DU P.I.B.										
Construction	6.99	7.17	6.38	5.62	5.27	5.00	5.75	5.88	6.11	6.95	7.63
Commerce de détail	7.23	7.11	7.18	7.34	7.32	7.48	7.20	7.44	7.25	6.92	7.27
Transport	6.39	6.26	6.27	6.35	6.08	6.19	6.21	5.92	5.74	5.48	5.31
Fabrication	27.73	27.35	26.87	26.84	26.92	26.02	25.16	25.10	24.84	24.74	23.64

Source: *Comptes économiques du Québec. Revenus et Dépenses*, Ministère de l'Industrie et du Commerce. Éditeur officiel du Québec, 1977, tableau 28, p. 165.

TABLEAU II-2

TAUX DE CROISSANCE DE LA PRODUCTION RÉELLE, ÉTATS-UNIS, 1948-1966, SELON LES PHASES DU CYCLE ÉCONOMIQUE

	%
Secteur commercial et industriel	
- expansion	5.4
- contraction	- 0.4
Secteur des transports	
- expansion	4.6
- contraction	- 4.9
Chemins de fer	
- expansion	3.9
- contraction	- 9.6
Autres modes de transport	
- expansion	5.0
- contraction	- 0.5

Source: J.W. Kendrick, *Postwar Productivity Trends in the United States 1948-1969*, N.B.E.R., New York 1973, tableau 5-3, p. 79.

EVOLUTION RELATIVE DES DIFFERENTS MODES DE TRANSPORT

Le terme générique "transport" regroupe un ensemble de moyens permettant de déplacer les biens et les personnes. Il devient ainsi pertinent de connaître l'évolution relative des diverses composantes de ce secteur. Le tableau II-3 présente pour deux années différentes la répartition procentuelle des diverses industries, selon le niveau d'output, le nombre d'emplois et le niveau des traitements et salaires. S'il est vrai que la contribution de l'ensemble des transports à l'activité économique québécoise est à la baisse, toutes ses composantes ne sont pas affectées également. Quel que soit le critère de mesure qu'on emploie, le transport aérien et le transport routier des marchandises améliorent leur position relative. La valeur des expéditions croît pour le premier de 9.58 pour cent à 11.93 pour cent et pour le second, de 16.03 pour cent à 20.62 pour cent. Le phénomène inverse s'observe dans les transports ferroviaires. Cette dernière industrie voit sa part relative des expéditions diminuer de 41.90 pour cent qu'elle était en 1966 à 35.23 pour cent en 1970. Selon Kendrick[2], les taux annuels de croissance réelle du transport aérien et routier des marchandises s'établissent, aux Etats-Unis, pour la période allant de 1948 à 1966, respectivement à 14.6 pour cent et à 8.5 pour cent, alors que le chemin de fer stagne à un taux moyen de 0.6 pour cent. En d'autres termes, l'élasticité-revenu de la demande de transport aérien et routier des marchandises est supérieure à l'unité, alors que l'élasticité-revenu de la demande de services de chemin de fer est nettement inférieure à l'unité.

On peut donc dire, en conclusion, que la part relative des transports dans le produit intérieur brut du Québec diminue. Cependant, il s'opère des variations à l'intérieur de ce secteur, qui favorisent le transport routier des marchandises et le transport aérien, principalement

---

2 J.W. Kendrick, Postwar Productivity Trends in the United States 1948-1969, ibid, pp. 108-109.

TABLEAU II-3

RÉPARTITION PROCENTUELLE DES ACTIVITÉS DE TRANSPORT SELON LES SECTEURS, QUÉBEC, 1966 ET 1970

	1966			1970		
SECTEURS	Niveau d'output	Emploi	Traitements et salaires	Niveau d'output	Emploi	Traitements et salaires
Transport aérien	9.58	9.47	10.10	11.93	12.27	14.49
Transport maritime	12.40	9.44	8.57	12.50	8.71	8.92
Transport ferroviaire	41.90	39.86	46.66	35.23	35.26	38.00
Transport routier de marchandises	16.03	15.20	13.43	20.61	16.65	16.06
Transport routier de personnes	14.07	18.65	16.70	13.72	19.73	18.08
Autres (transport et entreposage)	6.02	7.38	4.54	6.01	7.38	4.55
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Source: *Le système de comptabilité économique du Québec*, Vol. IV, Analyses intersectorielles de l'économie du Québec, p. 14. Bureau de la statistique du Québec, Éditeur officiel du Québec, 1974.

au détriment du chemin de fer. Le maritime et le transport de personnes maintiennent à peu près leur position relative.

INTERDEPENDANCE DES TRANSPORTS ET DE L'ACTIVITE GENERALE

Ce bref survol des transports ne fait pas ressortir le rôle clé joué par ce secteur dans la détermination des caractéristiques structurelles de l'économie québécoise. Le transport constitue un maillon important de l'activité économique, puisqu'il met les biens à la disposition des agents de l'économie, quelle que soit leur localisation. L'analyse intersectorielle classique[3] permet précisément de quantifier les interdépendances entre les secteurs de l'économie. L'analyse économique distingue deux types principaux de liaison entre les secteurs: ce sont les effets en amont et les effets en aval. Pour faciliter la compréhension et l'intelligence de ce qui suit, nous rappellerons brièvement ces deux concepts avant d'en mesurer le rôle dans le transport.

Indices de liaison: Par effet de liaison en amont, Hirschman[4] désigne toute activité économique suscitée par le secteur considéré et qui produit les biens intermédiaires ou les intrants nécessaires à la marche du secteur considéré. Parallèlement l'effet en aval se définit comme toute activité économique qui, ne répondant pas exclusivement aux exigences de la demande finale, donnera lieu à des outputs servant d'intrants à des activités situées à des stades ultérieurs de production. Supposé qu'on établisse une industrie métallurgique dans un pays où l'importation répond

---

3 Pour une application québécoise de cette technique, il faut consulter le Système de comptabilité économique au Québec, Vol. I, II et IV, Bureau de la Statistique du Québec, Editeur officiel du Québec 1974. Les auteurs sont conscients que les données québécoises en matière de transport proviennent de données canadiennes pondérées selon une méthodologie dans une certaine mesure arbitraire. Par exemple, les données canadiennes sur le transport routier des personnes sont tirées des comptes de dépenses des individus qui voyagent, de sorte que ces dernières peuvent ne pas incorporer la totalité des dépenses de transport routier des personnes.

4 A.O. Hirschman, The Strategy of Economic Development, Yale University Press, New Haven 1958, p. 100.

intégralement à la demande. L'implantation de cette industrie va susciter dans d'autres secteurs, telle l'industrie chimique, la production de biens, qui seront à leur tour utilisés comme input par l'industrie métallurgique. Cet ensemble de relations s'appelle l'effet de liaison en amont. D'autre part, les produits de l'industrie métallurgique serviront de produits intermédiaires (inputs) dans la fabrication d'autres produits. Par exemple, les plaques de métal serviront à fabriquer des voitures. L'effet sur les secteurs ultérieurs s'appelle l'effet de liaison en aval.[5]

Indices de dispersion: L'analyse des interdépendances peut aussi tirer profit d'une deuxième dimension des interrelations que mesurent les indices de dispersion. Comme la théorie de la statistique l'enseigne, les indices de tendance moyenne que sont les indices de liaison n'acquièrent de signification que dans la mesure où les variations autour de la tendance centrale sont faibles. Le coefficient de variation de Pearson, c'est-à-dire l'écart type, sert précisément à établir l'étendue de ces variations. Ainsi, il est possible que les effets d'entraînement proviennent de la contribution de quelques secteurs importants, tout comme ils peuvent originer d'une grande variété de secteurs. L'indice de dispersion (V_j et V_i) mesurera cette dimension.

Analyse des résultats: Les instruments étant en place, on peut maintenant évaluer les résultats empiriques contenus au tableau II-4.

---

5 Pour une revue-synthèse des diverses mesures auxquelles recourt l'analyse intersectorielle classique, il faut consulter B.R. Hazari, "Empirical Identification of the Key Sectors in the Indian Economy", Review of Economics and Statistics, 52, août 1970, pp. 301-305. Pour une application québécoise de ces concepts, voir M. Boucher, "Identification des secteurs-clés de l'économie québécoise", Revue statistique du Québec, 13, 1974, pp. 29-33 et "Some Further Results on the Linkage Hypothesis", Quarterly Journal of Economics, 90, mai 1976, pp. 313-318.

TABLEAU II-4

EFFETS DE LIAISON DES DIVERS SECTEURS DE TRANSPORT ET INDICES DE DISPERSION, QUÉBEC, 1966

SECTEURS DE PRODUCTION	Effets en amont (U_j)	Effets en aval (U_i)	Mesures de dispersion en amont (V_j)	Mesures de dispersion en aval (V_i)
Transport aérien	0.939	0.939	6.666	6.662
Transport maritime	1.175	1.197	6.762	6.613
Transport ferroviaire	0.905	1.820	6.805	3.621
Transport routier de marchandises	0.927	1.148	6.824	5.548
Transport routier de personnes	0.850	0.768	7.230	8.005
Autres (transport et entreposage)	0.778	0.734	7.736	8.194
Moyenne de l'ensemble de l'économie québécoise	1.000	1.000	6.526	6.727

Source: M. Boucher, «Identification des secteurs-clés de l'économie québécoise», *Revue statistique du Québec*, 13, 1974, p. 31.

Note: U_j représente l'effet en amont et U_i l'effet en aval. Un U_j supérieur à l'unité indique que l'industrie s'alimente plus en inputs dans l'ensemble du système économique québécois que la moyenne des industries québécoise. Un U_j inférieur à l'unité décrit le phénomène inverse, c'est-à-dire que l'industrie j possède un contenu de produits autochtones plus faible que la moyenne. Dans le premier cas, les effets en amont seront considérés comme élevés, tandis que dans le deuxième ils sont tenus pour faibles. D'autre part, un U_i supérieur à l'unité révèle que l'industrie i augmentera sa production plus que la moyenne générale des secteurs pour satisfaire à un accroissement de la demande finale. On dira alors que les effets en aval de cette industrie sont élevés. Par contre, un coefficient U_i inférieur à l'unité laisse supposer que l'industrie est moins touchée par une augmentation de la demande finale que la moyenne des industries; les effets en aval sont dits faibles. Un indice V_j élevé indique que le secteur j ne s'approvisionne que de quelques secteurs. En un sens on peut dire qu'il est peu intégré au milieu économique. Un coefficient V_j faible indique au contraire que l'industrie j obtient ses inputs d'une grande variété de secteurs. Cette industrie obtient les biens intermédiaires nécessaires à son bon fonctionnement de l'intérieur des frontières du Québec. D'autre part, V_i peut être interprété de la même manière.

On constate d'abord que tous les coefficients décrivant les effets en amont (U_j) sont à l'exclusion du transport maritime, inférieurs à l'unité. Ce phénomène s'explique, puisqu'il existe peu d'industries québécoises produisant des biens entrant comme inputs dans la fabrication de moyens de transport. Il convient d'expliquer l'exception que constitue le coefficient de 1.175 attribué à l'industrie du transport maritime. Ce résultat indique que pour répondre à une augmentation d'une unité de transport maritime, l'économie québécoise doit accroître sa production globale de 1.175. Cet accroissement sera composé d'une hausse de la production de transport maritime de .70 unité et d'une hausse de la production d'inputs directs et indirects de .475. Les différents éléments servant d'inputs directs à la production de transport maritime comprendront, entre autres, les produits métalliques, les produits du bois, les produits électriques, tandis que les inputs indirects seront par exemple l'électricité servant à chauffer les hauts-fourneaux destinés à la fabrication de produits métalliques.

En ce qui concerne les effets en aval (U_i), trois secteurs qui contribuent pour au-delà de 67 pour cent de la valeur ajoutée des transports, possèdent un coefficient supérieur à l'unité. Ce sont les transports maritime, ferroviaire et routier. Considérons à titre d'illustration, le cas du transport ferroviaire. Si la demande finale de l'économie s'accroît d'une unité, la production de l'industrie du transport ferroviaire augmente de 1.82 unité. L'activité de cette industrie augmente donc plus que la moyenne générale de l'ensemble des secteurs de production. Cette hausse se décomposera de la manière suivante: .756 unité de services ferroviaires répondra directement à la hausse de la demande finale, tandis que 1.064 unité servira d'inputs à d'autres industries situées à des stades de production ultérieurs. Parmi les industries qui comptent le transport ferroviaire comme input important dans leur fonction de production, les plus importantes seraient les minoteries, les produits du pétrole ainsi que les postes.

Les trois autres secteurs de transport ont des coefficients en aval inférieurs à l'unité, c'est-à-dire faibles. Ils sont donc moins touchés par une augmentation de la demande finale que la moyenne. La raison en est que ces trois secteurs visent presque exclusivement à répondre aux besoins de la demande finale. Considérons brièvement le cas du transport routier de personnes. Une augmentation d'une unité de la demande finale de l'économie entraînera une hausse de la production de transport routier des personnes de .768 unité, qui se répartira ainsi: .699 unité ira à la satisfaction de l'accroissement de la demande finale de transport routier, tandis que .069 unité servira à d'autres industries comme produits intermédiaires.

Il convient maintenant d'examiner les coefficients de dispersion associés aux indices de liaison. Cette statistique nous fournira, comme on le sait, des renseignements sur la variabilité des indices de liaison. La première constatation générale qui se dégage est qu'aucune des mesures de dispersion en amont (V_j) de l'ensemble des services de transport n'est inférieure à la moyenne québécoise. On en conclut que les transports ne s'approvisionnent en biens intermédiaires qu'auprès de quelques secteurs québécois. Un bref survol des coefficients de la matrice d'impact du tableau d'échanges interindustriels révèle en effet que pour satisfaire à l'accroissement d'une unité de la demande finale de transport aérien par exemple, seulement cinq secteurs apparaissent comme fournisseurs importants d'inputs. Ce sont l'industrie aéronautique, l'industrie des produits du pétrole, le transport routier des personnes, les services téléphoniques ainsi que les assurances et l'immeuble[6]. Les statistiques de dispersion suggèrent une seconde observation: les mesures de dispersion en aval (V_i) sont, à l'exclusion du transport routier des personnes et des autres transports et entreposages, plus faibles que la moyenne québécoise de 6.727.

---

6 Les transports maritime, ferroviaire et routier de marchandises s'approvisionnent auprès de 7 secteurs. Le nombre tombe à 5 et 2 respectivement pour le transport routier des personnes et les autres transports et entreposages.

Ce résultat signifie qu'à la suite d'un accroissement d'une unité de la demande finale, les services de transports seront utilisés comme inputs par une gamme plus étendue de secteurs d'activités que la moyenne québécoise. Considérons le faible coefficient du transport ferroviaire, qui s'établit à 3.62. Ce service particulier entre comme bien intermédiaire dans la fonction de production de près de 67.5 pour cent de l'activité économique québécoise, soit 52 secteurs sur 77.

APPROCHE INTER-SECTORIELLE ET APPROCHE MACRO-ECONOMIQUE

L'approche macro-économique constitue, à côté de l'approche inter-sectorielle, une façon alternative d'examiner l'importance relative d'un secteur dans l'économie. Cette méthode, d'inspiration keynésienne, mesure l'impact sur le produit national brut (P.N.B.) d'une variation donnée de l'un des éléments traditionnels de la comptabilité nationale. Par exemple, elle permet d'évaluer l'impact d'un accroissement de dépenses gouvernementales de $100 millions. La somme des répercussions directes et indirectes sur l'ensemble de l'économie d'un accroissement d'un élément particulier de la demande finale s'appelle le multiplicateur de revenu. L'équivalence n'est pas parfaite entre les résultats obtenus par le modèle inter-sectoriel et ceux du multiplicateur keynésien. L'écart provient de ce que le premier part de la valeur de la production, tandis que l'autre recourt à la notion de valeur ajoutée.

Différence conceptuelle: Pour comprendre la différence fondamentale entre ces deux outils, on peut choisir l'exemple de la fabrication du pain, soit une économie composée de trois secteurs, tous participant à la production d'un même bien, le pain. Le boulanger, pour produire du pain, a besoin de farine et d'autres facteurs de production. Il achète la farine de la meunerie tandis qu'il engage les autres facteurs de production. Quant au meunier, sa farine est aussi le produit des facteurs de production qu'il engage lui-même et du blé qu'il acquiert du fermier. Ce dernier produit aussi son blé par la combinaison de ses propres facteurs de

production et des grains de semence qu'il achète. Le tableau II-5 présente en chiffres, le déroulement du processus.

La valeur totale des transactions (valeur de la production) s'établit à $750, mais la valeur totale des biens finis et vendus aux consommateurs ne s'élève qu'à $450. Dans le premier cas, il y a double comptage. La comptabilité nationale, sous-jacente à l'idée du multiplicateur keynésien, n'additionnera que les valeurs ajoutées de chacune des trois entreprises, c'est-à-dire la contribution propre de chaque secteur d'activités. Elle exclura les matières premières acquises des autres secteurs. Par contre, le modèle inter-sectoriel incorporera non seulement la valeur ajoutée de chaque secteur d'activités, mais aussi la valeur des inputs obtenus des autres secteurs.[7] En d'autres termes, le multiplicateur keynésien ne mesure que la contribution propre de chaque secteur, tandis que le

TABLEAU II-5

	Achat d'autres firmes ($)	Facteurs de production ($)	Valeur des ventes ($)
Blé	---	100	100
Farine	100	100	200
Pain	200	250	450

7 Pour des applications du modèle inter-sectoriel dans la prise de décision, malgré la présence du double comptage, le lecteur pourra consulter F. Martin, "Impact économique d'une autoroute et d'un programme de construction de logements", Actualité économique, 47, janvier-mars 72, pp. 751-755, ainsi que K.W. Roskamp, "Fiscal Policy and Effects of Government Purchases: An Input-Output Analysis, Finances Publiques, 24, 1969, pp. 33-45. On trouvera aussi une application de cette technique faite par le ministère des Transports du Québec dans le Rapport technique sur la praticabilité d'un système de TRAAMM, vol. 7, pp. 365-368.

multiplicateur d'activités est supérieur au multiplicateur keynésien en raison du double comptage. Pour la même raison, le multiplicateur d'activités sera d'autant plus grand que le modèle sera plus désagrégé et que l'intégration verticale sera faible.

Résultats: Le passage du multiplicateur basé sur le modèle inter-sectoriel au multiplicateur de revenus associés à un changement autonome de la demande finale québécoise ne pose pas de difficultés insurmontables.[8] Il suffit de décomposer en leurs éléments les effets d'un accroissement autonome de la demande finale et d'en éliminer le double comptage. Le multiplicateur de revenu ainsi obtenu est de type keynésien, en ce qu'il constitue le rapport entre une variation autonome de dépenses finales et la variation globale du produit intérieur brut. Le tableau II-6 consigne les résultats de diverses simulations faites à partir du modèle inter-sectoriel du Québec.[9]

TABLEAU II-6

MULTIPLICATEURS KEYNESIENS PROVENANT D'UNE VARIATION DE LA DEMANDE FINALE DE DIFFÉRENTS MODES DE TRANSPORT	
Transport aérien	1.33
Transport maritime	1.27
Transport ferroviaire	1.41
Transport routier de marchandises	1.19
Transport routier de personnes	1.30
Autres (transports et entreposages)	1.29

8 M. Truchon, "Les résultats du modèle inter-sectoriel du Québec, les postes traditionnels de la comptabilité nationale et les multiplicateurs de revenu", Actualité économique, 51, janvier-mars 75, pp. 56-69.

9 Nous remercions Réal Marshall, du Bureau de la Statistique du Québec pour l'aide précieuse qu'il nous a fournie dans la mise au point de ce tableau.

On découvre par ce tableau qu'une hausse de un dollar de la demande de transport aérien produira, une fois prises en considération toutes ses répercussions sur l'ensemble de l'économie, des effets de l'ordre de 1.33 dollar. Tous les multiplicateurs de transport sont supérieurs à l'unité en raison de l'importance relative élevée des salaires et aussi parce que les dépenses de transports occasionnent relativement peu d'importations. En cela, elles se distinguent des dépenses d'investissement par exemple.

CONCLUSION

On a observé, au cours de ce chapitre, que la contribution relative des divers modes de transport au produit national brut allait en diminuant en raison de la hausse moins accentuée des prix des moyens de transport relativement à l'ensemble des autres prix. Ce phénomène, qui n'est pas particulier à l'économie québécoise, ne s'observe cependant pas dans tous les modes de transport. Ainsi le chemin de fer est nettement en perte de vitesse, alors que le transport routier de marchandises et le transport aérien croissent à un rythme supérieur au taux de croissance de l'activité économique générale.

Pour mieux connaître le degré d'interdépendance entre les industries du transport et le reste de l'économie, nous avons fait appel à l'analyse inter-sectorielle classique. Cette démarche nous a permis de mesurer les effets de liaison en amont et en aval, c'est-à-dire d'identifier les fournisseurs d'inputs aux secteurs des transports et les utilisateurs de moyens de transport. On en vient ainsi à constater que seul le transport maritime possède un coefficient en amont élevé; ce résultat indique que le maritime s'alimente plus auprès des fournisseurs de biens intermédiaires québécois que la moyenne québécoise. Quant aux coefficients en aval du transport maritime, ferroviaire et routier de marchandises, ils sont supérieurs à la moyenne québécoise. Ils subissent plus que la moyenne québécoise l'influence d'une hausse de la demande finale.

Finalement, l'approche macro-économique aux problèmes de transport ne pouvant se faire directement en raison de l'absence de modèle ma-

thématique de l'économie québécoise, il a fallu faire appel au modèle d'échanges intersectoriels. Après avoir établi la distinction entre le concept de valeur ajoutée et celui de valeur de production, nous avons montré que le multiplicateur keynésien s'obtient en éliminant le double comptage inhérent en calcul du multiplicateur d'activités. L'ensemble des répercussions de l'injection d'un dollar dans les services de transport se situe entre un minimum de 1.19 pour le transport routier de marchandises et un maximum de 1.41 pour le transport ferroviaire. Bien qu'il n'y ait pas a priori de valeur optimale pour un multiplicateur, les résultats obtenus sont conformes aux caractéristiques de l'économie québécoise, en particulier sa grande ouverture sur l'extérieur.

III

REGLEMENTATION DU TRANSPORT: FONDEMENTS ET CONSEQUENCES DANS L'INDUSTRIE DU CAMIONNAGE

L'avènement de l'industrie du camionnage a marqué, pour ainsi dire, la fin du monopole du transport de marchandises que détenait le chemin de fer dans l'Ouest canadien. Dans des régions comme l'Est du Canada, la venue du camion a ajouté un substitut supplémentaire au transport maritime et ferroviaire et ainsi haussé le niveau de la concurrence. Le transport routier de marchandises relève de la compétence des provinces. Celles-ci n'ont pas toutes instauré le même encadrement. Certaines provinces ont imposé dès 1927 des mesures de réglementation, tandis qu'une autre province n'a légiféré en la matière qu'en 1968. Encore aujourd'hui, l'Alberta laisse libre cours aux forces du marché.

Le but de ce chapitre est d'analyser les conséquences de la réglementation québécoise en matière de transport sur l'allocation des ressources et de dégager un ensemble de préceptes de cette évaluation. Les étapes de la démarche suivie dans ce chapitre seront les suivantes. La structure des coûts de l'industrie sera d'abord examinée et la présence ou l'absence d'économies d'échelle sera établie. La deuxième section sera consacrée à l'appréciation des fondements de la réglementation et dans ce but procédera à une analyse critique de l'argument de la concurrence coupe-gorge. La troisième partie s'emploiera à décrire le contenu de la réglementation québécoire en matière de camionnage public et à identifier les effets de cette réglementation. L'analyse débouchera, à la section suivante, sur l'évaluation des coûts occasionnés par la réglementation. En guise de remarques finales, la dernière partie portera un jugement global sur la réglementation québécoise du transport routier de marchandises en regard des pratiques américaines.

STRUCTURE DES COUTS DE L'INDUSTRIE DU CAMIONNAGE

De nombreuses études américaines, entreprises par l'Interstate Commerce Commission (ICC) tout autant que par des professionnels du transport ont analysé la structure des coûts des transports routiers. Dans l'ensemble, ces recherches aboutissent à la même conclusion, à savoir l'absence complète d'économies d'échelle dans ce secteur de l'économie. Une entreprise de petite taille peut donc dans ces conditions se révéler tout aussi efficace qu'une grande entreprise. L'objectif de cette section est de faire un survol de la démarche suivie par les divers auteurs pour arriver à cette conclusion.

DISTANCE, POIDS DU CHARGEMENT ET COUT UNITAIRE

Commençons par analyser les composantes du coût d'une entreprise de camionnage. Le coût unitaire est une fonction non linéaire décroissante de la distance parcourue et du poids du chargement. La raison en est que le coût du transport routier se compose de deux éléments principaux[1]: les coûts reliés à l'utilisation du terminus représenteraient de 30 à 50 pour cent des coûts marginaux de longue période[2]. Deux facteurs

---

[1] J.R.Meyer et als, The Economics of Competition in the Transportation Industries, Harvard University Press, 1959,pp.89-94.

[2] Le Bureau des Tarifs du Québec évalue les coûts de terminus à 33.6 pour cent des revenus d'opération. Toutefois, telle que définie, il semblerait que cette donnée corresponde plutôt à un coût moyen de courte période. Consulter à ce sujet la revue Commerce, mai 1976, p.57.

expliquent l'allure décroissante des coûts des terminus, lorsqu'on les met en relation avec la longueur du trajet et le poids des chargements. Tout d'abord, pour les chargements possédant les mêmes caractéristiques physiques, les coûts de terminus ne varient pas avec la longueur du trajet. Par conséquent, à mesure que la longueur du trajet s'accroît, le coût par tonne-mille décroit. Les coûts de terminus comportent aussi une part élevée de frais fixes pour la cueillette et la livraison de marchandises. Les coûts par tonne diminuent donc à mesure que ces dépenses sont réparties sur un plus grand nombre de camions et que ceux-ci transportent des chargements plus gros. Le tableau III-1, tiré de l'étude de Meyer [3], donne un aperçu des coûts de fonctionnement de longue période d'un terminus et illustre ces deux points. On observe, par exemple, que le coût de manipulation d'un chargement pesant moins de 149 livres s'établit à $54.32 la tonne et que ce coût tombe à $1.70 la tonne pour un chargement de 20,000 livres.

Quant aux coûts du déplacement lui-même, ils représentent de 50 à 60 pour cent des coûts marginaux de longue période du transport des marchandises. Cette notion de coût de route désigne deux catégories différentes de coût. Il y a d'abord les dépenses annuelles invariables,

---

[3] J.R. Meyer et als, The Economics of Competition..., op.cit., p.90

comme les assurances, l'amortissement, les frais d'immatriculation. Il y a en deuxième lieu les dépenses courantes reliées à l'utilisation de l'équipement, comme les pneus, l'essence, les salaires des conducteurs et l'entretien. Ces derniers frais peuvent être considérés comme variables. L'addition de ces deux composantes donne une fonction

TABLEAU III-1

COÛTS MARGINAUX DE LONGUE PÉRIODE D'UN TERMINUS, SELON LA GROSSEUR DU CHARGEMENT
(coût en $ par tonne de revenus)

Classes de chargement (en livres)	Collecte et livraison	Manipulation	Facturation et perception	Total
0- 149.....	28.88	5.52	19.92	54.32
150- 299.....	14.40	5.52	6.92	26.82
300- 999.....	9.48	5.52	2.16	20.16
1,000- 4,999.....	4.12	4.60	0.88	9.60
5,000- 9,000.....	2.68	2.48	0.24	5.40
10,000- 19,999.....	2.04	0.64	0.12	2.80
20,000- 29,999.....	1.68	----	0.02	1.70
30,000- et plus.....	1.46	----	0.02	1.48

Source: J.R. Meyer *et als. The Economics of Competition in the Transportation Industries.* Harvard University Press. 1959. p. 90.

de coût [4] non linéaire et décroissante . Cette fonction indique que les coûts ne s'accroissent pas de façon proportionnelle à la distance parcourue. Le graphique III-1 reprend ces résultats. Il illustre l'influence de la distance sur le coût unitaire dans les cas de chargements complets et de lots brisés respectivement. Il se dégage de cette présentation que les coûts marginaux de longue période diminuent avec la distance, parce qu'il s'avère possible de répartir les coûts de terminus sur un plus grand nombre de tonnes-mille. D'autre part, la différence entre les deux courbes s'explique par le fait qu'un chargement complet utilise plus intensément les facteurs fixes.

ABSENCE D'ECONOMIES D'ECHELLE

De nombreux auteurs, par des méthodes variées, arrivent à la conclusion qu'au delà d'un niveau minimum, la taille de l'entreprise n'affecte pas sensiblement le coût unitaire. Ainsi Meyer [5] observe

---

[4] Cette fonction se présente de la manière suivante:

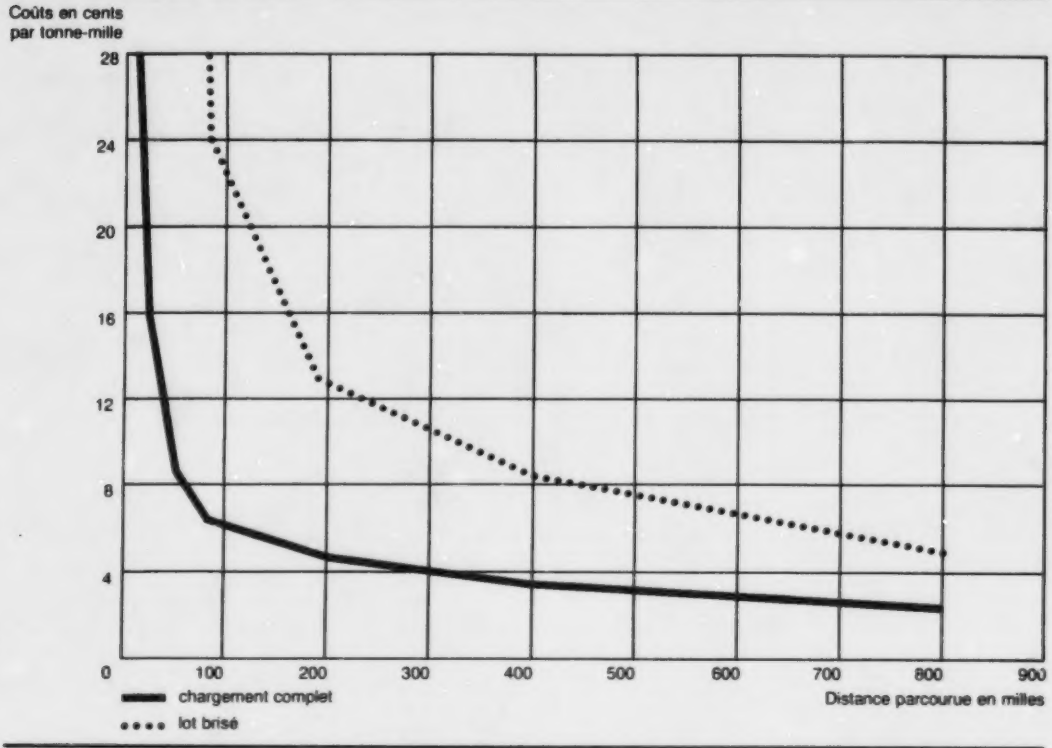
$$C = (192.5 + 42.6 \log S) + (336 - .041 \log S)\ H$$

où C dénote le coût d'un chargement en cents par cent livres, S représente la grosseur du chargement en livres, tandis que H exprime la distance parcourue en milles. Le premier terme de cette expression tient compte des dépenses de terminus, dont une partie est considérée comme fixe et l'autre, variable. La forme logarithmique de cette dernière partie indique que les frais variables croissent d'une manière non proportionnelle à la distance des trajets. Le deuxième membre représente la variation des coûts de route associée à la distance. On observe que ces derniers coûts sont proportionnels à la distance parcourue. Cependant le facteur de proportionalité, c'est-à-dire l'ensemble de l'expression entre parenthèses, diminue avec la grosseur du chargement.

[5] J.R. Meyer et als, The Economics of Competition in the Transportation Industries, Harvard University Press, 1959, p.95.

GRAPHIQUE III-1

COÛT MARGINAL DE LONGUE PÉRIODE PAR TONNE-MILLE



Source: J.R. Meyer *et als. The Economics of Competition in the Transportation Industries*. Harvard University Press, 1959, p. 93.

un faible coefficient de corrélation Spearman (-.33) entre le coût par tonne-mille et le revenu annuel des transporteurs interurbains. Quant à Roberts [6], il démontre l'absence totale de corrélation entre le taux de profits, exprimé en pourcentage des revenus d'exploitation, et la grandeur des entreprises, approximée par les revenus d'exploitation.

---

[6] M.J. Roberts, "Some Aspects of Motor Carrier Costs: Firm Size, Efficiency and Financial Health", Land Economics, 32, août 1956, p. 234.

Dans un contexte canadien, Sloss[7] aboutit aux mêmes conclusions, en utilisant une méthodologie différente. Il démontre que les profits des grandes entreprises canadiennes de camionnage public ne sont pas démesurément élevés relativement au reste des profits de l'industrie. Ils ne peuvent donc pas provenir d'économies d'échelle. Finalement le grand nombre d'entreprises, évalué au début des années 70 aux environs de 12,000 au Canada, confirme que la tendance à la concentration n'est pas particulièrement marquée. Au Québec, il y aurait en 1976, 3,582 entreprises de camionnage public.

On doit dire en conclusion que les différences de coûts unitaires observées entre les diverses entreprises de camionnage s'expliqueraient plus par les variations de la longueur du trajet moyen que par la taille des entreprises. La longueur du trajet permet d'une part de répartir les coûts du terminus sur un plus grand nombre d'unités.

---

[7] J. Sloss, "Regulation of Motor Freight Transportation: A Quantitative Evaluation of Policy", The Bell Journal of Economics, automne 1970, pp. 352-353. Pour établir l'existence d'économies d'échelle, il aurait fallu que l'indice qu'il a construit soit supérieur à l'unité. Or pour le Québec, sa mesure s'élève à .710, en Ontario, à .725 et en Colombie-Britannique à .292.

D'autre part, il y a vraisemblablement plus de variations entre la longueur du trajet et la taille des firmes qu'entre la longueur du trajet et la grosseur des chargements [8].

FONDEMENTS DE LA REGLEMENTATION

L'analyse ayant démontré qu'il n'existe pas d'économies d'échelle dans le transport routier des marchandises, il faut chercher ailleurs les raisons qui ont inspiré l'implantation de la réglementation. On avance souvent l'idée que la concurrence est déficiente dans les industries du transport, parce que les forces du marché ne conduisent pas à une situation d'équilibre stable. La concurrence nuirait donc à la santé de cette industrie et entrainerait des profits insuffisants pour at tirer le capital nécessaire. En fin de compte, le consommateur serait mal protégé. A l'appui de cette thèse, on cite les épisodes de concurrence coupe-gorge, pratiquée par l'industrie du transport par camion au cours des années 1930. L'objectif de cette deuxième section est d'évaluer le bien-fondé de cet argument.

---

[8] Deux études corroborent cette hypothèse. Tout d'abord, M.J. Roberts dans "Some Aspects of Motor Carrier Costs: Firm Size, Efficiency, and Financial Health," op.cit. pp. 231-233, arrive à la conclusion que "as a general proposition, small companies who were not disadvantaged in utilization and haul characteristics performed as efficiently as bigger ones". Puis R.A Nelson dans Motor Freight Transport in New England, A Report to the New England Governors Council, Boston, 1956, et rapporté par J.R. Meyer et als, The Economics of Competition in the Transportation Industries, op.cit. p. 95 trouve un coefficient de corrélation de + .082 entre la longueur moyenne du trajet déclarée par chaque firme et le coût par tonne-mille de chaque firme.

CONCURRENCE COUPE-GORGE

Deux conditionnements pourraient fonder l'intervention régulatrice de l'Etat dans un contexte de concurrence coupe-gorge: ce seraient l'observation de coûts fixes élevés par rapport à l'ensemble des coûts totaux et l'apparition de vagues successives de capacité de production excédentaire. Ces deux phénomènes décrivent des situations où le coût marginal pourrait être inférieur au coût moyen pour des périodes de temps relativement longues. Si en plus, la structure de l'industrie s'avère très déconcentrée, comme c'est le cas dans le transport routier des marchandises, la possibilité existe alors que toute l'industrie ou la majorité des firmes fonctionne à perte durant des périodes plus ou moins longues. Chaque entreprise voudra profiter de ce que le coût variable est faible pour abaisser son prix au-dessous de son coût et ainsi tenter d'éliminer ses concurrents. Notre tâche est donc de vérifier la validité de cette hypothèse précise sur la structure des coûts du transport routier.

La théorie des prix enseigne qu'une entreprise fonctionne aussi longtemps qu'elle couvre l'ensemble de ses coûts variables. Le coût variable moyen constitue donc un seuil que ne peut franchir impunément le prix d'un bien ou d'un service. Or le coût variable du transport routier de marchandises représente, en courte période, au moins 90 pour cent des coûts totaux. Les guerres de prix désastreuses s'avèrent donc peu plausibles.

En un mot, le premier facteur nécessaire à l'apparition de la concurrence coupe-gorge ne s'abserve pas dans l'industrie du transport routier des marchandises.

Quant à l'apparition régulière de capacités excédentaires, elle s'avère aussi sans fondements. Le fait que le facteur de production principal de cette industrie qu'est le camion jouisse d'une grande divisibilité rend presque nulle la probabilité d'un processus cumulatif de surcapacité. On comprend en effet que si le prix tombe en dessous du coût moyen, l'entreprise n'a qu'à s'abstenir de remplacer les camions à mesure qu'ils se déprécient.

Comment expliquer alors la croyance répandue voulant que le caractère intrinsèquement concurrentiel de cette activité conduise à l'instabilité chronique. Voici à titre d'illustration un passage tiré d'un rapport de commission d'enquête et qui décrit ce scénario:

> "The virtue which truck transportation has of requiring a relatively small investment per unit becomes with lack of proper regulations, a vice. Too many people go into the truck business for hire. Cutthroat competition follows, rates are slashed far below the cost of service, some operators work their drivers beyond a safe limit of hours and others are compelled to follow suit or lose business; equipment deteriorates to the accident point, and proper depreciation is not provided for, with the result, ultimately, that the public get poor service; the operators go into bankruptcy;

> the employees are inadequately paid; regrettable accidents happen, and everyone concerned suffers. The bankrupt operator emerges from bankruptcy only to go into business again, or someone else takes his place, making a small down payment on new equipment and goes through the same demoralizing process again" [9].

Cette description apocalyptique des conséquences présumées de la concurrence découle évidemment des conditions observées au cours de la Grande Dépression [10]. La faiblesse de toute cette argumentation est évidemment d'associer les conditions prévalant au cours de cette période de récession aux particularités de l'industrie du camionnage. Or la source fondamentale des difficultés éprouvées par l'industrie du camionnage et de nombreuses autres résidait dans la conjoncture économique défavorable de cette époque. Le fait est qu'une analyse britannique des faillites survenues dans l'entre-deux guerres démontre que le taux de faillite observé dans l'industrie du camionnage n'était pas plus élevé que celui de bien d'autres secteurs possédant les mêmes caractéristiques. Les auteurs de l'étude soutiennent donc que l'introduction

---

[9] Report of the Royal Commission on Truck Transportation, Newfoundland 1962, pp. 10-11.

[10] D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", The Logistics and Transportation Review, 8, 1972, p.80. L'auteur démontre que cette vue des choses provient d'un rapport soumis par the Automotive Transport Association of Ontario au ministre de la voirie de l'Ontario, en octobre 1934.

de la réglementation dans cette industrie "was based on rumor and impression rather than facts and figures" [11].

En l'absence de données canadiennes comparables McLachlan [12] compare, pour l'année 1970, le taux de faillite de l'industrie du camionnage à celui du commerce de détail et celui de la construction. L'auteur choisit intentionnellement ces deux industries à cause de la similitude des caractéristiques qui les définissent, en matière de nombre de petites entreprises et en matière de capital nécessaire à l'implantation initiale. Les résultats du tableau III-2 confirment que l'industrie du camionnage se compare avantageusement à ces deux autres secteurs. En vertu de l'existence même de la réglementation, on ne peut pas exclure l'hypothèse que cette donnée sous-estime la probabilité de faillite de l'industrie du camionnage. Partiellement protégées de la concurrence par la réglementation, il se peut que des firmes marginales continuent d'exister et qui disparaîtraient autrement. McLeod et Walters confirment cette possibilité dans leur étude.

---

[11] W.M.MacLeod et A.A.Walters, "A Note on Bankruptcy in Road Haulage", Journal of Industrial Economics, 5 novembre 1956, p. 67.

[12] D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", The Logistics and Transportation Review, op. cit., p.63.

Il reste que dans les conditions présentes, l'hypothèse que la fréquence observée des faillites fait de l'industrie du transport routier des marchandises un cas exceptionnel ne se défend pas.

TABLEAU III-2

TAUX DE FAILLITES DE QUELQUES INDUSTRIES CANADIENNES, 1970

Industrie	Taux de faillite par 1,000 entreprises
Construction	8.8
Commerce de détail	6.4
Transport routier et entreposage	6.2

Source: D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", *The Logistics and Transportation Review*, 8, 1972, p. 63.

EXPERIENCES ETRANGERES DE TRANSPORT NON REGLEMENTE

Etats-Unis: Le transport par camion sans réglementation existe et il fonctionne bien. Aux Etats-Unis, par exemple, on transporte par camion, sans aucune réglementation, une certaine gamme de produits agricoles, et cela depuis 1935. Plus d'une étude empirique[13] confirme la bonne santé

---

13 R.N.Farmer, "The Case for Unregulated Truck Transportation", Journal of Farm Economics, 46, mai 1964, pp. 398-409, ainsi que W.Miklus et D.B. DeLoach, "A Further Case for Unregulated Truck Transportation", Journal of Farm Economics, 47, décembre 1965, pp. 933-947.

financière de ce segment de l'industrie du transport routier. Ainsi, en 1960, ce secteur non réglementé transportait 14 pour cent de l'ensemble des marchandises. Or il s'avère que les coûts d'opérations de même que les recettes totales y sont sensiblement plus bas. Et pourtant, loin de conduire à l'instabilité chronique, le régime engendre un taux de survivance en tout point comparable à tout autre secteur de l'activité économique américaine.

Le tableau III-3, tiré de l'une de ces études, fournit quelques renseignements sur les performances relatives des transporteurs réglementés et non réglementés. Les transporteurs non réglementés ont des coûts et des revenus d'opération de beaucoup inférieurs aux trois autres types d'entreprises réglementées. Aucun de ces groupes d'entreprises de camionnage ne réalise de profits "extraordinaires" et les profits les plus élevés s'observent chez les transporteurs non réglementés. Enfin les entreprises de camionnage qui jouissent du taux d'utilisation du matériel roulant le plus élevé sont précisément celles du secteur exempté. Ces dernières transportent 14.8 tonnes par voyage tandis que dans le secteur réglementé la moyenne n'est que de 10.5 tonnes par voyage.

On pourrait résumer ainsi les principaux facteurs à l'origine de cette performance meilleure des transporteurs de produits agricoles. Ceux-ci jouissant d'une plus grande flexibilité en matière de routes empruntées et de marchandises transportées, ils n'ont pas à offrir de services à perte, comme l'imposent aux transporteurs publics

certains règlements de l'Interstate Commerce Commission. Il est enfin toujours possible aux transporteurs soustraits à la réglementation de louer leurs services aux camionneurs publics en périodes creuses. La conséquence prévisible de cet état de choses est d'engendrer l'utilisation plus intensive des camions qui conduit à son tour à des coûts d'opération minimaux et au bout du compte à des tarifs inférieurs à ceux des transporteurs réglementés.

TABLEAU III-3

COMPARAISON DE REVENUS ET DE COÛTS DE DIFFÉRENTS TYPES D'ENTREPRISES DE CAMIONNAGE, ÉTATS-UNIS

	Transporteurs sous contrat	Transporteurs publics spéciaux	Transporteurs publics généraux	Transporteurs de produits agricoles
Revenus par tonne-mille (¢)	.0344	.08126	.0942	.05784
Coûts par tonne-mille(¢)	.0324	.08094	.1018	.05956
Revenu net par tonne-mille (¢)	.002	00032	-.0076	-.00172
Tonnes moyennes par voyage	14.8	10.47	5.66	6.43

Source: R.N. Farmer, «The Case for Unregulated Truck Transportation», *Journal of Farm Economics*, 47, décembre 1965, p. 402.

Australie: Toute forme de réglementation "économique" de l'industrie du camionnage a été supprimée en 1954 dans ce pays [14]. Après une période d'adaptation qui a permis aux entreprises d'assimiler les nouvelles règles du jeu, le régime concurrentiel n'a pas conduit l'industrie à l'instabilité chronique, ni à la concurrence acharnée prédite par les prophètes de malheurs, mais bien à un niveau d'efficacité jamais atteint auparavant. Il convient aussi de remarquer que la structure de l'industrie du camionnage s'est modifiée par suite du changement de régime [15]. Tout d'abord les camionneurs-artisans (owner-driver) se sont multipliés, en raison de l'absence d'obstacles à l'entrée. Ils sont à leur compte et font directement affaire avec les expéditeurs, ou ils deviennent sous-traitants pour les entreprises de courtage en transport. Ils assurent le transport de chargements complets, d'une extrémité à l'autre du pays. Ils s'adaptent admirablement aux fluctuations saisonnières de la demande, sans engendrer pour autant la surcapacité dans l'industrie. A l'autre extrême, un groupe d'une dizaine de transporteurs nationaux offrent des services complets, indépendamment du poids. Ces entreprises nationales, qui jouent aussi le rôle de courtiers en transport, recourent aussi aux camionneurs-artisans en raison de la régularité de leurs services. Elles offrent aussi

---

[14] S. Joy, "Unregulated Road Haulage: The Australian Experience", Oxford Economic Papers , 16, juillet 1964, pp. 275-285.

[15] On peut observer le même phénomène aux Etats-Unis, où les deux systèmes se côtoient. L'indice de concentration du secteur réglementé est de beaucoup plus élevé que celui du secteur non réglementé. Ce dernier n'est formé que de petites firmes ou de camionneurs-artisans.

le service de terminus qui leur permet de répondre à une grande diversité de besoins et de rejoindre ainsi la clientèle non desservie par les camionneurs-artisans. Entre ces deux pôles s'insère la petite firme qui cherche principalement à soumissionner pour des chargements complets à des tarifs presque comparables à ceux des camionneurs-artisans, mais qui offre en plus la régularité du service.

REGLEMENTATION QUEBECOISE DU CAMIONNAGE

L'Acte de l'Amérique du Nord britannique réserve aux provinces le droit de réglementer le transport par camion qui se fait à l'intérieur de leurs frontières. Le Québec et l'Ontario ont une longue tradition de réglementation en matière de tarifs et d'attribution de permis pendant que l'Alberta n'impose aucune contrainte économique à ses transporteurs publics. Jusqu'en 1954, la réglementation du camionnage de portée internationale et interprovinciale était exercée par les provinces. La constitution ne semble pas formelle sur cette question. Depuis cette date, une loi du Parlement fédéral autorise les organismes provinciaux de réglementation à accorder des permis aux entreprises de camionnage faisant affaire au niveau international et interprovincial, "aux mêmes conditions et de la même manière que si ces entreprises étaient des entreprises intraprovinciales". En 1967, le gouvernement fédéral adoptait la Loi nationale sur les transports, qui regroupait en une seule régie, appelée la Commission canadienne des Transports (CTC),

tous les organismes de contrôle et de surveillance, qui jusque-là exerçaient leur juridiction sur des modes de transport particuliers [16]. Au Québec, la nouvelle Loi des transports de 1972 instituait un nouvel organisme de surveillance et de contrôle des transports, la Commission des transports du Québec.

OBSERVATIONS GENERALES SUR LA REGLEMENTATION CANADIENNE

Environ 80 pour cent de la population canadienne habite sur une bande linéaire s'étendant au plus à cent milles de la frontière sud. Le pourcentage grimpe à 90, lorsqu'on considère une superficie large de deux cents milles. La distribution du réseau de transport qui s'ensuit se révèle donc moins complexe que sa contrepartie américaine [17]. Le Canada se spécialise plus dans la production de matières premières que son voisin. Ce qui entraîne une importance accrue du transport à long rayon qu'offrent le chemin de fer et les voies maritimes, relativement aux Etats-Unis où une plus grande variété d'industries légères, largement disséminées aux quatre coins du pays, favorise plutôt le camionnage. Enfin le niveau de vie inférieur du Canada exerce vraisemblablement un rôle sur le partage du transport entre les modes. Par exemple la richesse est associée à l'automobile.

---

[16] I.R.Feltham, "Transport Regulation in Canada", The Transportation Law Journal, 6 janvier 1974, pp. 43-71.

[17] S.J.Hille, "Comments on "A Comparative Evaluation of Canadian and U.S. Transport Policy", Transportation Journal, 12, été 1973, pp. 27-29.

Jusqu'à tout récemment, la différence principale qui distinguait le Canada des Etats-Unis en matière d'instruments de politique des transports était que le premier agissait plus comme promoteur tandis que le gouvernement américain réglementait davantage. Une brève description de la réglementation canadienne du chemin de fer permettra au lecteur de s'en convaincre. Les principes dont elle s'inspire s'appliquent aussi généralement aux autres modes relevant de la compétence fédérale, l'aviation et le transport maritime. En premier lieu, la législation canadienne oppose moins d'obstacles à l'acquisition par un mode d'autres modes de transport. Les deux principales compagnies de chemin de fer possèdent des camions, des bateaux et des avions. En ce sens on peut dire que le Canada semble avoir laissé aux forces du marché le soin de développer un système équilibré de transport intermodal [18]. Le deuxième trait distinctif du contexte canadien découle principalement d'une recommandation de la Commission MacPherson sur les transports, voulant que le chemin de fer jouisse d'une plus grande liberté dans la détermination de tarifs, de façon à mieux s'adapter aux conditions concurrentielles variables du marché des transports.

Le gouvernement fédéral exerce son rôle de promoteur par ses subventions et ses titres de propriété dans des sociétés d'Etat. Comme

---

[18] H.M. Romoff, "Multi-Model Transportation, Some Comments Based on the Canadian Experience", Transportation Research Forum Proceedings - Eleventh Annual Meeting, 1970, pp. 177-184.

propriétaire d'aéroports et de ports, le gouvernement fédéral se trouve à subventionner indirectement ces activités. D'autre part, par le biais d'entreprises de la Couronne, le gouvernement fédéral gère et administre deux des trois plus grandes compagnies canadiennes de transport, Air Canada et le C.N.

REGLEMENTATION QUEBECOISE: SON ETENDUE

Obtention du permis: En vertu de l'ordonnance générale sur le camionnage [19], le requérant doit, pour obtenir un permis, prouver non seulement qu'il peut offrir le service, mais que les entreprises oeuvrant déjà dans le secteur ne sont pas en mesure d'offrir le même service d'une manière convenable. Le fardeau de la preuve repose donc sur le concurrent potentiel. Comme la loi ne définit pas les exigences de "l'intérêt public", c'est la Commission des Transports du Québec qui devient le seul juge de ce concept.

Les critères d'émission de permis constituent-ils un obstacle réel à l'entrée dans le secteur? Un premier indice tendrait à suggérer une réponse affirmative et c'est la constance du nombre de transporteurs publics dans le temps. Il y avait 3,536 entreprises de camionnage public en 1963. Ce nombre s'accroît légèrement par la suite pour atteindre 3,848 en 1969. Une légère baisse s'amorce en 1972. On ne dénombre que 3,775 transporteurs publics à cette date. En 1976, le nombre de transporteurs graviterait

---

[19] Ordonnance générale sur le camionnage, no 4995, Régie des Transports, 20 février 1969, Québec.

autour de 3,662 [20]. Deuxième indice du caractère très réel de cette barrière que constitue l'émission de permis: certains permis ont acquis une valeur marchande élevée [21]. Enfin l'acquisition de nouveaux permis est presque réservée aux entreprises en place. Le recoupement des données portant sur les demandes de permis et contenues dans les derniers Rapports annuels indique que tout près de 85 pour cent des nouveaux permis sont allés à des entreprises en place. Cette discrimination contre les concurrents potentiels ne veut pas dire que l'afflux global de ressources nouvelles dans l'industrie de camionnage public s'en soit trouvé gêné. La part du marché acquise par les transporteurs en place, de même que leurs investissements sont déterminés par la concurrence. Ce sont donc les entreprises en place qui garantissent l'expansion du secteur.

En contrepartie, il existe des raisons de croire

---

20 Aux Etats-Unis Stigler démontre que les pratiques tant réglementaires que bureaucratiques de l'Interstate Commerce Commission ont accentué le taux de rejet des demandes et ont ainsi comprimé les demandes potentielles de permis. Le nombre de transporteurs américains a conséquemment diminué, pour ensuite se stabiliser. G.J. Stigler, "The Theory of Economic Regulation", Bell Journal of Economics, 2, printemps 1971, pp. 3-21.

21 Palmer estime que la valeur marchande des permis ontariens peut osciller entre $4,000 et $20,000 selon la rentabilité du parcours. J. Palmer, "Taxation by Regulation? The Experience of Ontario Trucking Regulation", The Logistics and Transportation Review, 10, septembre 1974, pp. 207-212.

que la protection offerte par le contrôle à l'entrée s'atténue avec le temps par suite du rôle joué par les compagnies de location et les courtiers en transport. Les services des courtiers en transport ne sont pas réglementés par la commission. Il devient ainsi facile pour un entrepreneur d'obtenir un permis et de s'insérer dans le marché des chargements en lots brisés sur les parcours les plus rentables. Les entreprises de location de leur côté louent les services du camion et du chauffeur, plutôt que le service de transport proprement dit. N'étant pas soumises à la réglementation, les services qu'elles offrent coûtent souvent moins cher que ceux des transporteurs publics. Il n'est pas rare d'ailleurs que le transporteur public possède en même temps sa société de location.

Concurrence du transport privé: La réglementation peut fausser les caractéristiques essentielles des différents modes de transport et favoriser artificiellement certains modes de transport au détriment d'autres. Il faut comprendre cependant que cette substitution s'opère dans le but précis de réduire les effets de la réglementation. La substitution constitue un mécanisme d'adaptation des expéditeurs aux conditions imposées par la réglementation. En même temps elle impose des limites aux pouvoirs d'exploitation que la commission confère aux transporteurs en réduisant la concurrence. Ainsi, on observe au Québec que des transporteurs dits "illégaux" et des entreprises de location de camions se substituent aux transporteurs publics dans le transport de certaines marchandises.

De même aux Etats-Unis, Oi et Hunter [22] démontrent que le transport privé fait fonction de concurrent direct du transporteur public plutôt que du chemin de fer. Au Canada, McLachlan [23] démontre statistiquement que les expéditeurs situés dans les provinces réglementées font plus appel aux transporteurs privés que leurs semblables des provinces où les forces du marché fonctionnent librement. Cet auteur en arrive à cette conclusion après avoir normalisé les diverses structures industrielles des provinces canadiennes pour prendre en considération le fait que certaines industries faisant beaucoup appel aux transporteurs privés se concentrent dans certaines provinces.

L'expéditeur ne va réaliser cette substitution qu'après avoir évalué d'une part la perte de flexibilité occasionnée par la réglementation et d'autre part les coûts plus élevés du transport privé. Car le transport privé coûte en général plus cher du fait que le taux d'utilisation des camions est inférieur. On sait que les transporteurs privés n'ont pas le droit de faire de la sollicitation auprès des autres expéditeurs. Comme d'autre part le mouvement normal de leurs marchandises se fait plutôt dans une direction, les camions retournent souvent vides

---

[22] W.Y. Oi et A.P. Hunter, Economics of Private Truck Transportation, Wm C. Brown Company Publishers, Dubuque 1965, p. 98 .

[23] D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", The Logistics and Transportation Review, op. cit.,pp. 73-75.

à leur point d'origine. Le tableau III-4, tiré de deux études américaines [24], compare les coefficients d'occupation des transporteurs privés et publics à leurs voyages de retour. Les deux premières colonnes révèlent que les taux d'utilisation des transporteurs privés sont d'au moins 10 pour cent plus faibles que ceux des transporteurs publics. La troisième colonne nous apprend que les transporteurs privés pourraient se passer

TABLEAU III-4

POURCENTAGE DES CAMIONS PRIVÉS ET RÉGLEMENTÉS AYANT DES RETOURS À VIDE, ET DIMINUTION ÉQUIVALENTE DE LA CAPACITÉ DES CAMIONNEURS PRIVÉS, ÉTATS-UNIS, 1969

Type de remorques	Camionneur privé	Camionneur public	Camions-milles excédentaires
Plate-forme	40.9	35.9	7.8
Remorque ouverte	35.7	20.5	19.1
Remorque tout usage	31.4	19.0	15.3
Autres	30.5	21.1	11.9

Source: T.G. Moore, "Deregulating Surface Freight Transportation", dans *Promoting Competition in Regulated Markets* (sous la direction de A. Phiipps) The Brookings Institution, 1975, p. 63

---

24 E. Miller, "Effects of Regulation on Truck Utilization", Transportation Journal, 13, automne 1973, pp. 5-14, et T.G. Moore, "Deregulating Surface Freight Transportation", in Promoting Competition in Regulated Markets (sous la direction de A. Phillipps), The Brookings Institution, 1975, pp. 55-98.

de 8 à 20 pour cent de leur capacité, s'ils ne subissaient pas cette perte. McLachlan [25] rapporte qu'au Canada, les taux d'utilisation des transporteurs privés et publics s'établissaient sur une période de trois ans à 39 et 56 pour cent respectivement. En résumé, une bonne partie du transport privé se fait en dépit de sa moindre efficacité. Le partage entre le public et le privé provient donc en partie de ce que la réglementation existe [26].

Détermination des taux et des tarifs: Sous la défunte Régie des Transports, les taux et tarifs de transport étaient déposés par les requérants et acceptés par l'organisme à moins qu'il y ait opposition. La détermination de ces taux et tarifs pouvait se faire suivant différentes formules. Ils pouvaient être proposés par le Bureau des Tarifs du Québec au nom d'un transporteur. Ils donnaient lieu alors aux taux de classe et d'espèce. Finalement, les taux et tarifs pouvaient faire l'objet de contrats dits à taux convenus. L'expéditeur s'entendait avec le transporteur pour se faire transporter un volume de marchandises à un prix donné, inférieur au taux d'espèce. En retour, l'expéditeur garantissait une certaine exclusivité du trafic. Jusqu'au milieu de 1969, environ 30 pour cent du transport intra-provincial de marchandises était régi par

---

25 D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", The Logistics and Transportation Review, op.cit., p. 76.

26 Le président de Overland Express Limited affirme que "much of today's private carriage exists because regulated carriers do not meet service requirements" and "regulatory authorities may be to blame". Un gérant général de Dominion Stores soutient que "...shippers and traffic managers have been forced into private trucking because they were unable to get the service and individual attention they required at a satisfactory price", Motor Carrier, mars 1970, p. 11, cité dans D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulation", The Logistics and Transportation Review, op.cit., p. 81.

quelque 200 contrats à taux convenus [27]. Lorsque la Régie réglementait la pratique des contrats à taux convenus, c'était pour étendre à tous les autres expéditeurs les privilèges contenus dans un accord précis, et aussi pour permettre à tous les autres transporteurs d'offrir le même service.

Aujourd'hui le régime comprend des taux convenus, des taux de classe et des taux d'espèce. Le contrat à taux convenus constitue toujours une entente particulière et spécifique entre un transporteur et un expéditeur particulier. Dans les milieux du camionnage public, on évalue à quelque 10 le nombre de contrats à taux convenus en vigueur. Le taux de classe s'applique entre une origine et une destination particulières, à des mouvements irréguliers de marchandises formant des lots brisés. Quant aux taux d'espèce, ils sont spécifiques à une marchandise précise, d'un poids minimum établi, généralement en chargements de 5,000 livres et plus, entre deux points déterminés et pour des mouvements réguliers. Le taux d'espèce découle d'une entente, entre un expéditeur et un transporteur, mais lorsqu'il est accepté par la Commission des transports, il devient un taux d'industrie que tout transporteur public, dans une situation identique, doit appliquer.

---

[27] J. Sloss, "Regulation of Motor Fright Transportation: A Quantitative Evaluation of Policy", The Bell Journal of Economics, op. cit., p.340.

Puisqu'il est maintenant du ressort de la Commission de fixer tous les taux et tarifs, les transporteurs ou leurs associations [28] doivent lui soumettre leurs demandes. La Commission les analyse et fixe les taux. Dès lors, aucun transporteur ne peut réclamer de rémunération différente des taux et tarifs en vigueur. Il faut dire cependant que la structure des taux et tarifs n'est que formellement fixée par la Commission puisqu'elle entérine presque toutes les demandes de modifications de taux, à la hausse comme à la baisse, qui lui sont soumises. Le tableau III-5 consigne en pourcentage les décisions rendues par la Commission. On y observe tout particulièrement le fort pourcentage de demandes accordées en tout ou en partie. Ainsi, pour le camionnage général, le taux d'acceptation était de 95.8 pour cent en 1974/75. Pour l'année 1975/76, il s'établissait à 96.4 pour cent pour l'ensemble du camionnage général et spécialisé, en 1976/77 à 90 pour cent.

En dépit de cette libéralité apparente, il ne faut pas exclure la possibilité que la Commission des Transports introduise une certaine rigidité dans la tarification du camionnage. Le transporteur désireux de modifier ses tarifs peut hésiter à encourir les frais de la démarche à suivre. Il peut appréhender les inconvénients de la publication

---

28 Les petites et moyennes entreprises de camionnage, non membres du Bureau des Tarifs, s'adressent directement à la Commission. Quant aux membres du Bureau des Tarifs du Québec Inc. ou de la conférence des Camionneurs québécois, ils se font représenter par leurs associations devant la Commission.

dans la Gazette officielle et le risque qu'un concurrent ou un opposant dépose une requête en opposition.

TABLEAU III-5

RÉPARTITION PROCENTUELLE DES DÉCISIONS RENDUES PAR LA COMMISSION DES TRANSPORTS POUR DES FIXATIONS DE TAUX OU DE TARIFS

	Demande accordée en tout et en partie			Demande rejetée			Demande retirée		
	74/75	75/76	76/77	74/75	75/76	76/77	74/75	75/76	76/77
Camionnage général	95.8	96.4	89.7	2.3	2.4	5.3	1.9	1.2	5.0
Camionnage spécialisé	92.9			4.7			2.4		

Source: *Rapport des activités de la Commission des Transports du Québec*, 1974/75 et 1975/76.

Le Bureau des Tarifs du Québec et la cartellisation du camionnage: A ce stade de la détermination des taux, il convient d'ouvrir une parenthèse pour évaluer le rôle particulier d'un organisme, le Bureau des Tarifs du Québec Inc., dont on peut craindre que la fonction naturelle soit de cartelliser le secteur du camionnage public. Le Bureau des Tarifs du Québec Inc. fut constitué en 1966 et il succédait à une société créée en 1952 sous la raison sociale "Aviseurs en Taux de Transport Inc.".

Il regroupe environ 250 détenteurs de permis qui effectuent la majeure partie du transport public général au Québec. Les objectifs formels de cette société sont multiples. Elle offre d'abord un service global ou collectif à ses membres, soit la conclusion d'ententes en matière de tarifs de transport, qui seront soumis à l'approbation de la Commission. Puisque la Commission approuve presque automatiquement les requêtes qui lui sont soumises, cette tâche particulière du Bureau constitue vraisemblablement sa fonction la plus importante. A cela s'ajoute le rôle de groupe de pression auprès de l'Etat et de l'organisme de réglementation [29], de même que celui de représentant des intérêts des transporteurs auprès des groupes d'expéditeurs et de manufacturiers. Le Bureau sert aussi de consultant auprès de ses membres et met à leur disposition des services techniques dont l'informatique pour la facturation des comptes, un système de gestion de parcs de véhicules, un centre de recherche sur les coûts d'opération, ainsi que des services de formation professionnelle.

En donnant force de loi aux décisions du Bureau des Tarifs, la Commission des transports se trouve donc en principe à conférer à cet organisme le rôle de cartellisateur de l'industrie du camionnage. Dans la mesure où ce Bureau rallie la grande majorité des transporteurs autour de décisions universellement applicables, il fait en sorte que l'industrie

---

[29] J. Sloss, "Regulation of Motor Freight Transportation: A Quantitative Evaluation of Policy", Bell Journal of Economics, p. 340, cite un rapport interne du Bureau des Tarifs datant de 1969 et portant explicitement sur l'élimination souhaitée de la pratique des contrats à taux convenu.

se comporte comme un monopole. Il semblerait cependant que ce pouvoir soit dans les faits circonscrit. Parmi les facteurs qui limitent son pouvoir de cartel, il faut mentionner ce que nous appellerons l'action indépendante, les autres formes de transport routier des marchandises comme le transport privé, le transport dit "illégal", la présence d'entreprises de location de camion et enfin la concurrence qu'opposent les modes de transport substituts comme le chemin de fer.

Par l'action indépendante, un transporteur public peut exiger que le Bureau des tarifs dépose, même contre son gré, une proposition de taux à la Commission. En d'autres termes, il y a place à l'intérieur du cartel pour une action dissidente. L'action indépendante qui constitue en réalité de la concurrence par les prix, devrait en principe atténuer la rigueur des obstacles que le Bureau des Tarifs peut opposer à la concurrence. Il s'avère selon certaines sources que le recours à l'action indépendante n'aurait pas dépassé la quinzaine depuis la création de la Commission. Le risque demeure qu'un transporteur public, mécontent du niveau des tarifs en vigueur,s'engage dans une action indépendante. Telle une épée de Damoclès, cette possibilité difficilement quantifiable reste toujours présente à l'esprit des membres du Bureau des Tarifs.

Le transport privé, nous l'avons vu, peut aussi servir de mécanisme de réduction du pouvoir de cartel du Bureau. On sait qu'au Canada les expéditeurs font d'autant plus appel à cet exutoire

que la rigueur des contraintes réglementaires et monopolistiques est forte.

Un autre recours s'offre aux expéditeurs lésés par des taux et tarifs non concurrentiels. Ils peuvent louer les services d'entreprises de location et priver ainsi les transporteurs publics de revenus appréciables. L'implantation de tarifs et taux non concurrentiels peut aussi amener les expéditeurs à recourir à des modes substituts de transport comme le chemin de fer. On sait que les chemins de fer canadiens adoptent en général une tarification basée sur les frais variables encourus et donc voisine de la vérité des prix [30]. L'expéditeur victime du cartel se trouve donc en position permanente de comparer les avantages et les coûts relatifs de chacun des modes.

Un autre élément amoindrit la sévérité de la réglementation: c'est le laxisme avec lequel les taux décrétés sont observés . Tout le monde reconnaît que les ordonnances sont enfreintes, mais personne n'ose mesurer l'étendue du phénomène. Il faut ajouter également que la qualité du service peut varier à travers le territoire et selon les clients.

---

[30] Voir à ce sujet le chapitre IX.

Sur les itinéraires à faibles coûts d'opération, les transporteurs publics peuvent s'engager dans une concurrence axée sur la qualité des services comme par exemple la fréquence de services plus élevée.

En résumé, sous l'ancienne Régie des Transports, les tarifs n'étaient pas réglementés. Depuis le début des années 1970, il faut admettre qu'une certaine réglementation des tarifs et des taux se pratique. Cependant un ensemble de facteurs la rend moins opérante que ne le voudraient les transporteurs publics. L'analyse révèle que le carteI instauré par le tandem Commission des transports-Bureau des Tarifs du Québec est circonscrit dans les faits par un ensemble de facteurs.

REGLEMENTATION QUEBECOISE: SES CONSEQUENCES

Elévation des tarifs: La première conséquence de la réglementation en matière d'entrée et de tarifs est manifestement d'élever les prix de l'industrie du camionnage public à un niveau non concurrentiel. Le contexte canadien se prête bien à la vérification empirique de cette prédiction, puisque la rigueur de la réglementation diffère selon les provinces. On peut avancer l'hypothèse que la réglementation explique les écarts de prix observés entre les transporteurs publics des provinces réglementées et les transporteurs publics des provinces laissant libre cours aux forces du marché. Cette étude comparative a déjà été entreprise pour la période

allant de 1958 à 1963 [31]. Formellement les provinces de Québec, du Manitoba, de la Saskatchewan et de la Colombie-Britannique ont en place une structure formelle de réglementation. L'analyse statistique établit par contre qu'au Québec l'importance élevée des contrats à taux convenus sous le régime de l'ancienne Régie faisait de cette province un territoire sans réglementation effective. Cette observation amène Sloss et Palmer à l'exclure du groupe initial pour ne conserver que le Manitoba, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique comme provinces réglementées dans les faits. Sloss et Palmer dégagent de leur analyse [32] la conclusion que les transporteurs publics situés dans des provinces réglementées exigent des taux en moyenne de 10 pour cent supérieurs aux taux demandés par les transporteurs publics des provinces non réglementées.

---

[31] D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", The Logistics and Transportation Review, 8, janvier 1972, pp. 58-81; J. Sloss, "Regulation of Motor Freight Transportation: A Quantitative Evaluation of Policy", The Bell Journal of Economics, 1, automne 1970, pp. 327-366; J. Palmer, "A Further Analysis of Provincial Trucking Regulation", The Bell Journal of Economics, 4, automne 1973, pp. 655-664.

[32] Les modèles statistiques employés par Sloss et Palmer, de même que par McLachlan, diffèrent l'un de l'autre. Les trois auteurs évaluent les conséquences de la réglementation sur la variable indépendante représentée par le revenu par tonne-mille. Les variables dépendantes choisies représentent d'abord les caractéristiques des coûts de production comme la distance parcourue, le poids moyen du chargement, la taxe par gallon d'essence, le coût moyen d'immatriculation, le salaire moyen annuel, et aussi l'incidence de la réglementation représentée par l'emploi de variables muettes. Le modèle de Palmer est statistiquement meilleur que les deux autres, puisqu'il considère explicitement le fait que la relation entre le revenu par tonne-mille et la distance parcourue puisse être non linéaire.

Bien que les divers modèles statistiques employés comportent quelques faiblesses associées à la piètre qualité des données, il n'en demeure pas moins que ces résultats constituent le meilleur indice qu'on possède de l'impact de la réglementation sur les prix.

Ces études empiriques indiquent donc que la Régie des Transports n'exerçait que peu d'influence sur la détermination des taux et des tarifs québécois. Sloss [33] soutient que ce résultat provient du grand nombre de contrats à taux convenus en vigueur au Québec et de la grande libéralité de la Régie en matière d'admission de nouvelles entreprises. On peut croire cependant que la situation est différente aujourd'hui à la suite d'événements récents comme la suppression presque totale des contrats à taux convenu, l'avènement de la Commission des Transports et le rôle accentué d'intermédiaire assumé par le Bureau des Tarifs. Le fait est que Sloss [34] arrive à la conclusion que l'industrie québécoise du camionnage public est désormais réglementée. Il faut reconnaître que ses résultats sont plus suggestifs que concluants. Par une méthodologie très différente, Bonsor [35] conclut de son côté que les tarifs en vigueur au Québec

---

[33] J. Sloss, "Regulation of Motor Freight Transportation: A Quantitative Evaluation of Policy", The Bell Journal of Economics, op.cit., pp.340-341.

[34] J. Sloss, The Regulation of Motor Freight Transportation in Canada: A Reappraisal of Policy, (miméo), Department of Civil Engineering, M.I.T., juillet 1975, p. 21.

[35] N.C. Bonsor, Transportation Rates and Economic Development in Northern Ontario, Ontario Economic Council Research Studies, University of Toronto Press 1975, p. 19 et le tableau A 10 de la page 82.

et en Ontario sont plus élevés que partout ailleurs et que l'écart ne tient pas aux différences de coûts entre les régions. Ainsi, il démontre que le tarif moyen par tonne-mille, pour des marchandises particulières, est plus élevé si le déplacement se fait d'est en ouest qu'en direction contraire. La réglementation québécoise serait donc effective, mais pas suffisamment pour combler les souhaits des transporteurs publics.

Discrimination par les prix: Une deuxième conséquence de la réglementation, si elle est réelle, serait de donner lieu à la discrimination par les prix. Le phénomène se définit comme la fixation pour un même bien ou service de prix qui varient selon l'élesticité de la demande dans les différents marchés. Le producteur pour y parvenir doit jouir du statut de monopole ou de cartel et doit pouvoir distinguer les niveaux d'élasticité des différents marchés. La structure des tarifs du camionnage, partagée entre les taux d'espèces et les taux de classes, laisse présumer qu'en effet la pratique de la discrimination par les prix est courante dans ce secteur. Les taux de classe correspondraient au sous-marché non concurrentiel et inélastique, dans lequel le camionnage jouit d'une supériorité très nette, tandis que la concurrence plus forte des autres modes et donc l'élasticité plus élevée d'autres sous-marchés auraient donné lieu aux taux d'espèces.

La distinction que le régime retient entre les taux de classe et les taux d'espèces peut à priori se fonder sur les différences de coût de production tout autant que sur le souci de discriminer de la part des transporteurs cartellisés par la collaboration Commission-Bureau des Tarifs.

L'étendue du phénomène doit donc faire l'objet d'une vérification méthodique que les auteurs américains ont menée de la façon suivante [36]. La valeur d'un bien constitue une mesure approximative de l'inélasticité de sa demande de transport. Plus le prix du bien est élevé par unité de poids, moins la proportion des frais de transport est grande dans sa valeur. Il s'ensuit que des variations prononcées de tarifs n'entraîneront que de faibles augmentations du prix. Dans ces conditions l'élasticité-prix de la demande de transport est faible et le tarif exigé pourra s'élever beaucoup sans conséquences marquées sur la demande de services de transport. Un transporteur cartellisé a alors avantage à hausser ces tarifs. Pour maximiser ses profits de cartel il fixera pour chaque type de biens à transporter des tarifs qui varieront avec les coûts de production et de façon inversement proportionnelle à l'élasticité de la demande. Cette condition d'équilibre implique que l'écart (mark-up) entre le tarif demandé et le coût du transport sera a) plus élevé pour les courtes distances que pour les longs parcours et b) plus élevé pour les chargements complets que pour les lots brisés.

L'analyse de régression [37] confirme que le coût du transport et le prix du produit sont deux variables statistiquement significatives dans la détermination de la structure des taux de classe. Cependant,

---

[36] J.E. Olson, "Price Discrimination by Regulated Motor Carriers", American Economic Review, 62, juin 1972, pp. 395-402.

[37] "Cost of hauling and commodity price together explain the class rate structure much better than either variable alone can do", J.E. Olson "Price Discrimination in Regulated Motor Carriers", American Economic Review, ibid, p. 402.

l'auteur reconnaît que les variations de prix observées ne maximisent pas les profits du cartel du transport routier. Il faut donc en conclure que la discrimination se pratique effectivement mais qu'en même temps le transporteur public doit relever la concurrence d'autres modes de transport, ce qui lui interdit d'adopter la structure qui lui soit optimale.

Il est permis de supposer que la discrimination par les prix se pratique aussi au Québec, puisque la structure des taux de classe correspond à une classification des biens selon leur valeur intrinsèque. Par contre, s'il est vrai que la discrimination n'est pas très poussée dans un pays (les E.-U.) qui réglemente les tarifs de façon rigoureuse et poussée, il faut présumer que l'ampleur de cette pratique n'est guère prononcée dans une province où le contrôle public est nettement plus lâche.

Réglementation et taux de rendement: La réglementation exerce un impact indéterminé sur la rentabilité du secteur. D'une part le pouvoir monopolistique conféré aux transporteurs aurait pu entrainer des profits anormaux et des tarifs supérieurs aux véritables coûts. D'autre part, il faut réaliser qu'en même temps que la régie publique confère le pouvoir de maintenir des prix plus élevés, elle impose aussi aux transporteurs la nécessité d'encourir des frais supplémentaires et factices. Cette conséquence ne découle pas uniquement des frais associés aux demandes de permis et de variations de tarifs. La réglementation réduit la flexibilité des parcours et réduit les possibilités en matière de voyages de retour. De plus, il semble acquis que pour obtenir les bonnes grâces du régulateur

et sans doute aussi pour protéger leur monopole contre la venue de concurrents potentiels, les transporteurs maintiennent en permanence des circuits déficitaires, financés par les surplus des lignes plus payantes [38]. La réglementation aurait donc pour effet d'engendrer des éléments de subvention croisée. Dans cette même mesure ce résultat signifie qu'il en coûte en moyenne plus cher de transporter les marchandises et qu'en conséquence les prix, même plus élevés, ne se traduisent pas totalement en profits plus élevés.

Un dernier élément d'origine bureaucratique vient s'ajouter au fardeau de la réglementation. C'est l'ensemble des coûts inhérents à la mise en oeuvre et au fonctionnement de la réglementation. Citons en particulier les coûts associés aux audiences publiques, les frais du personnel dont le temps est consacré à la Commission plutôt qu'à l'entreprise[39].

---

38 C'est l'explication que Posner donne au phénomène général de réglementation. R.A. Posner, "Taxation by Regulation" , The Bell Journal of Economics, 2, printemps 1971, pp. 22-50. D'autre part, Palmer estime, dans une application de cette théorie à l'industrie du camionnage public de l'Ontario que cette hypothèse est peu vraisemblable. Palmer constate que la tarification uniforme n'est pas respectée et que les obstacles à l'entrée sur les routes payantes ne sont pas opérants. Dès lors il devient difficile d'effectuer systématiquement des subventions croisées à partir des lignes payantes. Or la situation du transport routier québécois ne diffère pas beaucoup de celle observée en Ontario. J. Palmer "Taxation by Regulation? The Experience of Ontario Trucking Regulation", The Logistics and Transportation Review, op.cit., p. 211.

39 Palmer estime, par exemple, que la tâche de mener l'opposition à l'émission de nouveaux permis peut représenter 5 pour cent des coûts de la main-d'oeuvre de certaines entreprises de l'Ontario. J. Palmer "Taxation by Regulation? The Experience of Ontario Trucking Regulation", The Logistics and Transportation Review, op. cit., p. 208.

Le tableau III-6 consigne les taux de rendements obtenus par les transporteurs publics canadiens et les compare à ceux du secteur manufacturier Il s'avère que pour la période considérée, le taux de rendement du transport public est légèrement inférieur en moyenne à celui du secteur manufacturier. On ne peut donc pas dire que la réglementation ait grandement profité à ceux qu'elle est supposée protéger.

TABLEAU III-6

RENDEMENT AVANT IMPÔT SUR LE CAPITAL INVESTI, CAMIONNAGE ET SECTEUR MANUFACTURIER, CANADA, 1965-73

	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1973	1972
Camionnage	7.7	8.8	11.4	10.4	11.2	8.1	10.6	9.6	8.0
Manufacturier	13.0	11.8	9.9	10.6	10.7	9.2	9.5	15.3	10.8

Source: Statistique Canada, *Statistique financiere des societes*

Serait-ce à une plus grande stabilité des taux de rendement qu'aurait mené la réglementation? McLachlan a étudié cette question et en vient à rejeter cette possibilité dans la presque totalité des situations [40]. Le taux de rendement sur le capital investi des entreprises situées dans des provinces réglementées fluctue tout autant que dans les provinces qui laissent jouer librement les forces du marché. Si la réglementation québécoise affecte à la baisse le taux de rentabilité des entreprises et qu'elle n'atténue pas les fluctuations du taux de rendement,

---

[40] D.L. McLachlan, "Canadian Trucking Regulations", The Logistics and Transportation Review, op.cit. pp.69-70.

on est en droit de se poser des questions sur l'utilité de la Commission des Transports.

Structure industrielle : Les études américaines qui ont analysé les conséquences de la politique d'attribution de nouveaux permis arrivent à la conclusion que l'Interstate Commerce Commission a modifié sensiblement la structure de cette industrie. En adoptant pour règle de favoriser, dans l'octroi de nouveaux permis, les entreprises de camionnage en place, la Commission québécoise a ainsi eu pour effet d'augmenter le degré de concentration [41]. On ne peut prétendre que cette augmentation de pouvoir relatif de certaines entreprises provienne d'économies d'échelle, puisqu'on sait qu'elles sont inexistantes. Le tableau III-7 consigne quelques résultats établissant le bien-fondé de l'argumentation qui précède. Ainsi, pour l'année 1972, seule année disponible, les 36 entreprises de la classe 1, celles dont le chiffre d'affaires dépasse les 2 millions, totalisaient 46.8 pour cent des revenus de l'industrie. Or en nombre elles ne représentaient que 1.43 pour cent des firmes de l'industrie. Quoiqu'en termes d'employés, d'actifs et de revenus, ces 36 entreprises puissent se donner des allures de grandes entreprises, l'industrie du camionnage demeure toujours l'une des industries québécoises les moins concentrées, si on la compare à l'industrie manufacturière, où les quatre plus grandes entreprises représentent souvent plus de la moitié des ventes. C'est le cas de l'industrie des boissons alcoolisées par exemple. Ce résultat concorde avec ce qu'on a observé aux Etats-Unis. L'indice de concentration

---

41 Ainsi entre 1975-76 et 1976-77, les statistiques publiées par la Commission indiquent que le nombre de nouveaux permis a augmenté de 4.1 pour cent, tandis que le nombre de permis concédés à de nouveaux détenteurs ne s'est accru que de 1.5 pour cent.

dans les cinquante plus grands transporteurs réglementés par l'Interstate Commerce Commission est dans ce pays de beaucoup supérieur à celui des cinquante plus grandes entreprises soustraites à la réglementation. Précisons enfin que ce phénomène de concentration est encore plus accentué dans le transport spécialisé [42]. Ainsi, le plus grand transporteur routier d'automobiles contrôle environ 60 pour cent du marché québécois.

TABLEAU III-7

DEGRÉ DE CONCENTRATION DE L'INDUSTRIE QUÉBÉCOISE DU CAMIONNAGE PUBLIC, 1972 (en %)

Nombre de firmes	Part des revenus de l'industrie	Part des revenus des entreprises de la classe 1
les 4 plus grandes	21.1	45.1
les 8 plus grandes	24.4	52.1
les 16 plus grandes	29.5	63.1
les 36 plus grandes	46.8	100.0
les 165 plus grandes	71.1	100.0

Source: Données non publiées de Statistique Canada, tirées de R. Vachon, *Étude financière et économique des sociétés de transport au Québec*, mimeo, 1974, pp. 8 et 11.

---

42 J.C. Nelson, "The Effects of Entry Control in Surface Transport", dans Transportation Economics, National Bureau of Economic Research, pp. 403-406.

CONCLUSION

Cette vue d'ensemble des conséquences de la réglementation québécoise en matière de camionnage public devrait permettre d'établir si le contrôle public a engendré des conditions monopolistiques dans ce secteur. La réponse que suggère la démarche n'est qu'une présomption: la réglementation est vraisemblablement réelle mais peu contraignante. La Commission contrôle l'émission des permis et certains indices confirment son action restrictive. On sait par contre que les restrictions qu'elle impose ne sont pas aussi rigoureuses que celles qu'impose l'Interstate Commerce Commission. Il y a de bonnes raisons de croire que les courtiers en transport, les transporteurs privés, les compagnies de location et les transporteurs d'autres modes en réduisent la sévérité. D'autre part si le contrôle des taux et des tarifs se pratique au Québec, il ne semble pas aussi serré que le souhaiteraient les entreprises de camionnage public. Nombre de mécanismes interdisent au cartel créé par le tandem Commission-Bureau des Tarifs de majorer sensiblement les prix. L'action indépendante en est un, mais il y a aussi la présence de modes substituts que sont le transport privé, le chemin de fer et les compagnies de location de camions. A ces facteurs s'ajoute l'inobservance de la tarification réglementaire, explicite ou par l'ajustement de la qualité du service. En tout état de cause, si la réglementation hausse les tarifs, ce ne sont pas les transporteurs qui y gagnent, puisque les taux de rendement sont généralement inférieurs à ceux du secteur manufacturier. Ce résultat provient de ce qu'en même temps qu'elle exerce une pression à la hausse sur les tarifs, elle provoque aussi l'apparition des coûts supplémentaires.

En concédant surtout aux transporteurs en place les nouveaux permis qu'elle émet, la Commission favorise aussi la concentration accrue du secteur. Rappelons enfin que la Commission est en partie responsable de la faveur grandissante dont jouit le transport privé. En gênant l'adaptation rapide et entière des transporteurs publics aux exigences des clients et au vrai coût de production, la Commission invite les expéditeurs à prendre eux-mêmes en main leur propre transport.

IV

VOIRIE

ET

TRANSPORT ROUTIER

COUT ET FINANCEMENT ACTUEL DU RESEAU ROUTIER

La première observation qu'inspire la lecture des tableaux IV-1 et IV-2 sur l'état des revenus et dépenses du réseau routier, et non la moindre, est que le réseau ne fait pas ses frais et de loin. L'ensemble des prélèvements liés à l'utilisation des voies publiques n'atteignaient pas $560 millions en 1974-75, tandis que les coûts réels sont estimés à $1,263 ou $1,431 millions, selon le taux de rendement qu'on retient sur le capital investi. L'ensemble des revenus routiers ne dépasserait donc guère les 45 pour cent des coûts effectifs.

Il est bon de rappeler que le calcul des coûts effectué ne correspond pas aux budgets annuels de voirie du ministère des Transports et des municipalités. En 1974-75, le budget de dépenses du ministère imputable au réseau routier s'élevait à quelque $730 millions; celui des municipalités à $357 millions, tandis que l'Office des autoroutes dépensait environ $12 millions pour l'exploitation de son réseau et consacrait $4 millions à l'investissement. L'ensemble de ces budgets s'établissait donc à un niveau de quelque $1.1 milliard. L'écart entre les deux résultats provient principalement de la méthode de calcul du coût du capital investi. Le budget des comptes publics définit comme dépenses annuelles les sommes affectées chaque année aux immobilisations. Or pour donner un sens économique réel au coût du capital, il est bien évident qu'il ne faut pas imputer à l'année courante l'investissement effectué au cours d'une année particulière. Par contre, au cours d'une année, le coût effectif des investissements doit incorporer la dépréciation du stock accumulé dans le passé de même que le rendement (intérêt) du stock net en place. Donc le budget d'immobilisations d'une année particulière peut n'avoir rien de commun avec le coût effectif du capital du réseau routier de cette année particulière.

La pertinence de ces propos apparaît clairement à la mise en parallèle des budgets d'investissement annuels, bruts et nets. (Tableau IV-3).

On observe qu'alors que les budgets annuels d'investissement en dollars constants s'échelonnent de $415 à $630 millions, l'accumulation nette du stock de voirie varie de $96 à $255 millions. De 1972 à 1976, l'investissement net n'a cessé de diminuer, passant de $255 millions en 1972 à

TABLEAU IV-1

ESTIMÉS DU STOCK D'INVESTISSEMENTS ET DU COÛT DU RÉSEAU ROUTIER, QUÉBEC, 1974-75 (en millions de $ 1974)

VALEUR NETTE DU STOCK				
Construction	Sol (droit de passage)			Total
5,076.4	499.3			5,575.7

COUT ANNUEL				
Dépréciation	Coût d'option du capital (6% du stock)	(9%)	Coût total du capital (6%)	(9%)
406.1	334.5	501.8	740.6	907.9
Entretien	Administration, contrôle, police et sécurité		Coût annuel total (6%)	(9%)
335.8	186.8		1,263.3	1,430.5

Source: Stock: Voir Tableau IV-3
Coût annuel: — Dépréciation: Voir Tableau IV-3
— Administration, contrôle, police et sécurité: Voir l'annexe I de la présente section.
— Entretien: Voir l'annexe II de la présente section.

moins de $185 en 1974. Depuis 1974, l'investissement brut réel du Gouvernement du Québec décroît en termes absolus de $505 ($ de 1974) à $466 millions en 1976-77. Compte tenu du fait que la dépréciation du stock en place se poursuit, on peut estimer à partir du Tableau IV-3 que le réseau ne fera qu'à peu près se maintenir en 1976-77, sans addition nette significative au stock.

TABLEAU IV-2

REVENU ANNUEL TIRÉ DES VÉHICULES À MOTEUR, 1974-75
(en millions de $)

Droits et permis, plus divers (Min. des Transp.)	Carburants	Infractions au code de la route (Justice)
116.0	393.0[1]	6.6
Office des autoroutes (Péage)	**Amendes (Munic.)**	**Revenus totaux**
22.4[2]	18.9[3]	556.9

Revenus/Coûts	
(6%)	(9%)
44.1%	38.9%

3. Sources: Statistique-Canada, 68-203. Il s'avère impossible de disséquer ce montant entre les amendes liées à la circulation ou au stationnement et les autres. Ce montant exagère donc l'importance de cette source. L'importance relative demeurant faible, aucun effort n'a été consacré à améliorer sa précision.

[1] Comptes publics, 1974-75. Une portion négligeable du produit de la taxe sur les carburants provient de véhicules qui n'empruntent pas les voies publiques.

[2] Rapport annuel 1974, de l'Office des autoroutes du Québec.

[3] Sources: Statistique-Canada, 68-203. Il s'avère impossible de disséquer ce montant entre les amendes liées à la circulation ou au stationnement et les autres. Ce montant exagère donc l'importance de cette source. L'importance relative demeurant faible, aucun effort n'a été consacré à améliorer sa précision.

FL

TABLEAU IV-3

INVESTISSEMENTS ET STOCKS ROUTIERS QUÉBEC, 1968-1975 ($ de 1974)[1]

	Stock net (à l'exclusion du sol)	Dépréciation	Inv. brut (à l'exclusion du sol)	Inv. net (à l'exclusion du sol)
1968	3902.2	312.2	416.6	104.4
1969	4006.6	320.5	416.8	96.3
1970	4102.9	328.2	.551.4	223.2
1971	4326.1	346.1	600.6	254.5
1972	4580.6	366.4	620.4	254.0
1973	4834.6	386.8	628.6	241.8
1974	5076.4	406.1	505.4[2] 589.4	183.3
1975	5259.7	420.8	500.0[2] -	-
1976	-	-	465.8[2] -	-

Source et méthode: Le stock net d'une année est égal au stock net de l'année précédente, moins la dépréciation plus l'investissement brut. Le stock de 1968 est tiré de Z. Hanitos, *Rational Road Pricing Policies in Canada*, Commission canadienne des transports, Ottawa 1973, p. 198, après avoir été ramené à sa valeur de 1974 par l'indice des prix. Le taux de dépréciation utilisé par Hanitos jusqu'en 1968 était de 5 pour cent du brut. En utilisant un taux de 8 pour cent du stock net entre 1968 et 1972, nous estimons avoir assuré une continuité raisonnable. Source des données sur l'investissement brut: Pour la Province de Québec: *Comptes publics*: pour les municipalités: Statistique Canada, 68203 et 53-201; pour l'Office des autoroutes: *Rapports annuels*.

---

[1] D'après l'indice pondéré des prix de la construction routière jusqu'à 1974, Statistique Canada, 62007. Indices des prix de 1975: "Entrées dans la construction résidentielle", Revue statistique du Canada, SC 11003F. Indice des prix de 1976: supposé le même qu'en 1975/1974.

[2] Budget prévu par le gouvernement du Québec seulement, à l'exclusion des municipalités, en dollars de 1974. Source: Crédits pour l'année financière se terminant le 31 mars 1977, Gouvernement du Québec, 1976.

Dans une étude qui suivait une méthodologie semblable, Haritos[1] estimait que le déficit de la voirie variait de 19 à 31 pour cent des dépenses entre 1955 et 1968 au Québec. Or, si on se rappelle que depuis cette date l'indice des coûts de la construction routière a augmenté de près de 90 pour cent, tandis que les taux de prélèvement aux véhicules (droits et taxes au carburant) sont demeurés à peu près constants,[2] on ne doit pas s'étonner de constater l'ampleur du déficit actuel. Les pages qui suivent s'emploient à évaluer les formules et les principes qui devraient inspirer le législateur dans sa recherche des moyens de combler ce déficit.

---

1 Haritos, Rational Road Pricing in Canada, Canadian Transport Commission, Ottawa, 1973, p. 158. Dans une récente publication, la Commission canadienne des transports fixait au tiers des dépenses le montant du déficit du réseau de voirie canadienne en 1973. Commission canadienne des transports, Les transports, Ministre des approvisionnements et services Canada, Ottawa 1977, p. 54.

2 En raison de la taxe spéciale de 10¢ le gallon imposée par le gouvernement fédéral en 1976, il faudrait incorporer ce prélèvement au revenu du réseau routier à compter de cette année. Par contre, l'incorporation des taxes de vente sur les véhicules et les pièces n'a pas sa place dans la comptabilité du réseau routier, puisque ces taxes ne sont pas spécifiques à ces biens. Elles n'affectent donc pas le prix relatif du transport routier. On s'étonne que cette question ait donné lieu à un si long débat dans la littérature: M.Q. Dalvi, "Highway Costs and Revenues in Canada", Revue canadienne d'économique, 2, nov. 1969, pp. 509-525; D.W. Conklin, J.E. Tanner et L.S. Zudak, "Highway Costs and Expenditures in Canada: A Comment ", Revue canadienne d'économique, 3, nov. 1970, pp. 603-606.

ANNEXE I

Sources et calcul du coût de l'administration, du contrôle, de la sécurité, de la justice et de la police routière:

Ministère des transports

1- Administration: 86 pour cent des dépenses du ministère de 1974-75 aux titres de Gestion interne et soutien, ainsi que Système de transport terrestre, tel que présenté dans Evolution des dépenses budgétaires, Structure de programmes 1975-76, Ministère des transports, 3 novembre 1975 (miméo). Ce ratio de 86 pour cent représente la part du budget du ministère imputable au transport de surface dans l'ensemble du budget et donc exclut la part du transport maritime, aérien, scolaire et gouvernemental.

2- Information, contrôle et sécurité: Données tirées de Evolution des dépenses budgétaires, Structure de programmes 1975-76, Ministère des transports, 3 novembre 1975 (miméo). Comprend aussi le budget de la Commission des transports.

3- Police: Selon Z. Haritos, op. cit., 55 pour cent du service de protection publique de l'Ontario est imputable à l'application de la loi de la circulation routière. Ce pourcentage a été appliqué au budget de Présence policière générale du ministère de la justice.

4- Justice: Selon Z. Haritos, op. cit., le coût du système judiciaire imputable à la loi des véhicules à moteur en Ontario était de un dollar par véhicule en 1968. Suivant l'indice implicite de la dépense nationale, il serait de $1.45 en 1974 pour 3.5 millions de véhicules au Québec.

Office des autoroutes

Rapport annuel, aux titres de perception, service de la police et frais généraux.

Municipalités

1- Administration: 9 pour cent du budget municipal de voies publiques, selon Statistique Canada 53-201.

2- Police: Selon Z. Haritos, 43 pour cent du budget de la protection publique municipale de l'Ontario était imputable à la circulation routière. Ce ratio a été appliqué au budget des municipalités du Québec. Statistique Canada 68-203.

ANNEXE II

Source et calcul du coût de l'entretien et de la conservation du réseau routier:

Ministère

Source: Evolution des dépenses budgétaires, Structure de programmes 1975-76, Ministère des transports, 3 novembre 1975 (miméo), au titre de "Conservation du réseau routier".

Office des autoroutes

Rapport annuel, "Frais d'entretien".

Municipalités

57 pour cent du budget des voies publiques. Ratio établi suivant Statistique Canada, 53-201.

PRINCIPES DE FINANCEMENT DU RESEAU ROUTIER

Tarifier les services routiers au coût marginal signifie que l'usager doive payer pour chaque unité supplémentaire qu'il consomme, un prix égal au coût supplémentaire des ressources que cette unité exige. Pour fin d'analyse, il convient de décomposer le coût d'une route entre trois éléments principaux. D'abord les coûts variables, c'est-à-dire les frais supplémentaires en ressources que comporte la consommation supplémentaire d'une unité, soit un véhicule-mille. En deuxième lieu, il y a les coûts fixes dont le montant total par définition ne varie pas avec le trafic, puisqu'il dépend des immobilisations et autres frais fixes, telle l'administration. Enfin, les coûts sociaux seront associés aux inconvénients et délais qu'un usager du réseau impose à ses voisins.

COUTS FIXES DE VOIRIE ET PRECEPTES DE FINANCEMENT

La caractéristique essentielle des réseaux de transport routier est de donner lieu à des coûts unitaires décroissants aussi longtemps que la pleine capacité du réseau n'est pas utilisée. Ce phénomène est lié à l'importance relative très grande des coûts fixes que comporte, en général, cette industrie. Les principaux éléments du coût fixe comprennent d'abord le sol (droits de passage) et les immobilisations. A cela s'ajoutent l'administration générale (ministère des transports ou services municipaux de voies publiques), les bâtiments, l'entretien des voies non associé à l'usage comme le déneigement, les réparations nécessitées par la gelée. En faisant la somme de ces composantes et en la mettant en parallèle avec l'intensité d'utilisation définie comme le nombre de véhicules à l'heure ou ce qui revient au même le pour cent d'utilisation de la capacité, on obtient une relation négative entre le coût moyen fixe par usager et le nombre d'usagers. Par définition, le coût unitaire fixe décroît jusqu'au niveau de la pleine utilisation, puisque le coût fixe total reste invariable quel que soit le nombre d'usagers.

Ainsi, un coup d'oeil rapide au Tableau IV-1 révèle que sur un montant total de $1263 millions (ou $1431) qu'aurait coûté le réseau routier en 1974, l'entretien, le contrôle et l'administration ne dépasserait guère les $500 millions. Et cela en dépit du fait qu'une partie non négligeable de ce dernier montant ne varie pas avec la densité de la circulation. Le coût variable, imputable directement au passage des véhicules, ne s'élèverait qu'à quelque 15 ou 20 pour cent du coût total.[3] Les coûts fixes s'élèveraient donc à quelque 80 pour cent des coûts totaux. Pour exprimer la même réalité en d'autres mots, disons que si en 1974, le nombre de véhicules ayant emprunté les routes du Québec avait été coupé de moitié, le budget de dépenses réelles aurait été d'environ $1.1 milliard (ou $1.3) au lieu de $1.26 milliard (ou $1.4), soit une différence négligeable. Ce qui signifie donc qu'en faisant abstraction provisoirement de la congestion, l'addition d'un véhicule supplémentaire sur un réseau ou un tronçon en place ne coûte presque rien à la société. Le coût marginal est négligeable. Il serait donc inefficace d'imposer un prix au mille très élevé aux usagers. Si bien qu'en tarifiant dans ces conditions au coût marginal, comme le prescrivent les normes d'efficacité, les usagers n'assumeraient qu'une fraction négligeable du coût du système routier.

Le premier principe qui se dégage de cette argumentation est qu'une part importante du financement du réseau routier devrait provenir d'un prélèvement qui soit indépendant de l'usage plus ou moins intensif que fait l'usager du réseau. Les droits d'immatriculation en constituent un exemple. Nous en expliciterons les modalités dans une prochaine section.

---

3 Voir par exemple les résultats obtenus sur cette question par Z. Haritos, Rational Road Pricing Policies in Canada, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1973.

COUTS VARIABLES DE VOIRIE ET TAXES AUX CARBURANTS

Il reste qu'un service de voirie doit assumer des frais qui varient avec le nombre et les caractéristiques des véhicules qui empruntent les voies et rues publiques. On peut distinguer entre autres les coûts de surveillance du trafic routier, de même que l'usure ou la détérioration de la chaussée, associées au nombre et au poids des véhicules. Le passage d'un camion ou d'un autobus détériore davantage la route qu'une voiture de promenade. En un mot, certains frais d'entretien, tels le nettoyage de la chaussée, une partie du déneigement varient avec l'usage ou l'intensité d'utilisation d'une voie ou d'un réseau donné.

A cet égard, ce sont surtout les frais d'entretien ou de conservation du réseau qui sont affectés par la masse que supporte chaque essieu. Par exemple, certaines analyses de coût révèlent qu'un essieu portant une charge de 7 à 12,000 livres occasionne une détérioration du revêtement qui implique des frais annuels d'entretien d'environ 8 fois supérieurs à l'essieu d'une voiture ordinaire.[4] La tarification au coût marginal signifie donc dans ce cas que le véhicule lourd devrait payer un prix de 8 fois supérieur à celui de l'auto pour emprunter la route.

Ainsi se dégage un deuxième principe de financement: Puisqu'une partie du coût varie avec l'intensité d'utilisation qu'en font les usagers et aussi avec le poids du véhicule (essieux) qu'ils conduisent, une forme quelconque de tarif au mille et au poids s'impose. Les résultats d'une démarche visant à imputer des coûts variables à chaque type de véhicules apparaissent au Tableau IV-4. Malheureusement ces données, bien qu'exprimées en dollars de 1974, s'appliquent à 1968 et à l'Ontario. Nous les proposons à titre d'illustrations. L'observation la plus importante qui

---

4 Highway Cost Allocation Study (Supplementary Report), 89th Congress, 1st Session, House Document No. 124, U.S. Government Printing Office, Washington, 1965.

se dégage de ces résultats est que le tarif implicite qu'on prélève actuellement sur les différents véhicules par la taxe d'essence est trop élevée. Compte tenu du caractère estimatif de ces résultats, nous ne voulons pas conférer une valeur absolue aux chiffres précis qui apparaissent au tableau. Il reste que dans tous les cas, le tarif effectif

TABLEAU IV-4

IMPUTATION DES FRAIS VARIABLES DE VOIRIE SELON LES VÉHICULES, ONTARIO 1968 (en $ de 1974)*

	Tarif optimal par gallon de carburant (¢)	Taxe idéale au carburant ($ véh/année)	Tarif effectif (1974) (¢ par gallon)
Voitures de promenade	6.0	273	19
Autobus (13,000 lbs par essieu) interurbain	12.5	145/	32
Autobus (9,500 lbs par essieu) urbain (Tr. collectif)	8.1	449	25
Camions (7,000 lbs en charge) (2 essieux)	7.0	46	19
Camions (20,000 lbs) (2 essieux) essence	11.0	276	19
Camions (42,000 lbs) (3 essieux)	13.6	1360	25
Camions (72,000 lbs) (5 essieux)	16.8	2358	25

Source: Z. Hanitos, *Rational Road Pricing Policies in Canada*, Canadian Transport Commission, 1973, pp. 111 à 114.

---

* Indice implicite des prix de la construction routière en Ontario, Statistique Canada, 62-007.

était supérieur au tarif qui correspondrait au coût variable de l'utilisation des différents véhicules. Ainsi, selon ces calculs, la taxe sur les carburants aurait dû s'échelonner en moyenne de 6 à 17¢ le gallon, selon les véhicules, plutôt qu'entre 19 et 25¢. Ces résultats confirment d'ailleurs les conclusions auxquelles en arrivent la plupart des analystes de la taxe sur les carburants au Canada et aux Etats-Unis.

Peut-être convient-il de souligner que l'étendue de la surcharge tend à se résorber depuis 1968, à mesure que l'inflation générale se perpétue. En effet, le prix implicite que le gouvernement prélève actuellement est fixé en valeur absolue (taxe au gallon de carburant) plutôt qu'en pourcentage comme pour les taxes de vente. Or, le taux de la taxe au gallon n'a pas varié au Québec depuis 1969. Il s'ensuit qu'à mesure que les coûts variables de voirie s'élèvent, comme c'est le cas en période d'inflation, le tarif réel effectif diminue et tend à se rapprocher spontanément de son niveau optimal. Le problème de la surtarification tend vraisemblablement à s'atténuer depuis un certain temps.

Ces résultats schématiques condensent assez bien la nature du problème que pose le transport routier. Dans les conditions présentes, la taxe aux carburants produit moins du tiers du coût annuel de la voirie. Or, nous avons estimé qu'elle est déjà trop élevée. En imposant aux véhicules (via la taxe d'essence ou une autre forme de péage) un tarif qui corresponde au coût réel des ressources de voirie que leur utilisation absorbe, le prélèvement total tiré des véhicules à moteur ne dépasserait guère les 15-20 pour cent du budget annuel de voirie, provinciale et municipale, qu'on a pu estimer à environ $1,430 millions ou $1,263 en 1974-75. Ce qui signifie que le financement du réseau doit provenir d'autres sources. Lesquelles ?

Coûts variables et tarification des charges lourdes: La réglementation actuelle prévoit l'imposition de limites aux charges qui peuvent s'engager sur les différents types de routes. Des amendes sont imposées aux contrevenants. Cette situation amène certains utilisateurs à demander

des permis spéciaux pour le transport de charges qui dépassent les limites réglementaires. Chacune des demandes est évaluée, semble-t-il, comme un cas d'espèce. Les risques de discrimination, de retards et d'inflexibilité sont donc grands. Le problème se révèle particulièrement aigu durant la période annuelle de quelque deux mois de dégel, au cours de laquelle la limite maximum aux charges est particulièrement faible. Bien qu'il faille prévoir des périodes d'expérimentation avant de la généraliser, la méthode de tarification énoncée ci-dessus pourrait peut-être servir à résoudre cette question. Les tarifs au véhicule-mille établis ci-dessus postulaient que la charge ne dépasse pas la limite. En d'autres termes, les frais d'entretien imputés aux différents véhicules étaient fondés sur l'hypothèse que la charge-essieu ne dépassait pas la capacité normale de la chaussée. Le passage d'une charge supérieure aux limites réglementaires peut comporter des frais ou dommages sensiblement supérieurs aux coûts évalués dans nos calculs. On pourrait donc, dans ces conditions, recourir à la tarification différentielle de ces charges et éviter ainsi l'arbitraire de l'allocation des permis spéciaux.

Si le principe reste simple, il se peut que des complications surgissent dans la mise en oeuvre. En effet, puisque les ingénieurs peuvent déterminer avec une certaine précision l'étendue relative des dommages occasionnés par le passage de différentes surcharges, selon les routes et les saisons[5], le choix du tarif optimal devient une opération mécanique. Dans l'exemple de la note ci-dessous, le tarif du chargement de 90,000 livres serait de 10 fois supérieur à celui de 38,000. L'administration soulève cependant des difficultés. Le tarif doit en effet varier avec la distance parcourue, c'est-à-dire qu'il doit s'appliquer au véhicule-mille. Il faudrait donc pouvoir de quelque façon enregistrer les déplacements constants du véhicule. Une solution intermédiaire pour-

---

5 Voir, par exemple, l'illustration proposée par J. Normand, Politique de tarification des charges extra-lourdes, Communication au Congrès de l'Association des constructeurs de routes, Ministère des Transports, 1975 (miméo). Un chargement de 90,000 lbs sur un essieu-tandem provoquerait des dommages équivalent au passage de 10 essieux de 38,000 livres (30 en période de dégel).

rait pour la période de dégel viser à estimer la distance approximative du véhicule et fixer des droits correspondants. Le permis spécial et son taux varieraient avec le véhicule et la distance estimative parcourue.

COUTS SOCIAUX ET TARIFS DE POINTE

Concept de coût social d'encombrement: L'usager des voies publiques assume aussi lui-même des coûts variables, c'est-à-dire des coûts qui varient avec l'usage qu'il fait de ses véhicules. L'énumération comprendrait à peu près les postes suivants: essence, huile, risque d'accident (dans la mesure où l'assurance ne couvre pas tous les risques et où la prime varie avec la fréquence des accidents et de l'utilisation), entretien et usure liés à l'usage et enfin le temps du chauffeur et des passagers, s'il y a lieu. Le transport des personnes a ceci de caractéristique que l'utilisateur fournit lui-même une proportion variable des facteurs qui entrent dans la production du transport. Dans le cas du transport par auto, autobus ou camion, la contribution de l'utilisateur en input comporte le temps du chauffeur et des passagers tout autant que les autres frais du véhicule. Dans le cas du transport collectif, l'input principal fourni par l'usager se limite essentiellement au temps du déplacement.

Quelle est l'allure de ces coûts de l'usager lorsqu'on les met en relation avec le degré d'utilisation du réseau routier? Ce coût moyen variable de l'usager s'élève à mesure que le nombre d'usagers/heure augmente sur la voie publique. La raison réside principalement dans le fait que la vitesse diminue dans l'encombrement, en raison de la multiplication et de l'allongement des arrêts aux intersections et des manoeuvres, ou en raison du recours croissant au surtemps dans le cas d'exploitants des entreprises d'autobus ou de camionnage (salaires plus élevés, performance moindre, etc.) Pour donner au lecteur une appréciation de l'importance et de l'allure des coûts variables d'un déplacement par auto en ville, nous avons mis à jour au tableau IV-5 des données tirées d'une étude américaine sur les coûts variables du transport par auto. On y observe que

le coût unitaire (cents par véhicule/mille) s'élève rapidement à mesure que la densité du trafic s'accroît. Il en coûte presque deux fois plus cher à chaque automobiliste de compléter un déplacement aux heures de pointe qu'aux heures creuses.

TABLEAU IV-5

COÛT PAR VÉHICULE/MILLE EN FONCTIONNEMENT ET EN TEMPS, ARTÈRES URBAINES À DEUX DIRECTIONS ET ROUTES RURALES SELON LA DENSITÉ DU TRAFIC (automobiles)

RATIO VOLUME / CAPACITE	Coût d'opération de l'auto[1] (¢ véh/mille)	Coût en temps (@ $2.80/hre) (¢ véh/mille)		Coût unitaire total (¢ véh/mille)
	Artères Urbaines	Artères Urbaines	Routes Rurales	Artères Urbaines
0.1	6.8¢	11.7¢	6.0	18.5¢
0.2	7.4	12.6	6.3	20.0
0.3	7.7	13.5	6.5	21.2
0.4	8.1	14.5	6.9	22.6
0.5	8.6	15.5	7.2	24.1
0.6	9.3	16.6	7.8	25.9
0.7	10.0	17.9	8.4	27.9
0.8	10.5	19.5	9.3	30.0
0.9	11.2	21.5	10.6	32.7

Source: Mise à jour des tableaux 2 et 3 de H. Mohring, «Urban Highway Investment», in R. Dorfman (ed.), *Measuring Benefits of Government Investments*, The Brookings Institution, 1963, pp. 246 et 248. Le coût unitaire de 1961 a été augmenté de 75% dans le cas des frais d'opération du véhicule. Selon Statistique Canada, les frais d'utilisation et d'entretien des autos ont augmenté d'environ 78% depuis 1961 jusqu'à sept. 1975. La valeur du temps du déplacement ($2.80 l'heure) n'a pas été augmentée (voir texte).

[1] Exclut la taxe sur l'essence d'environ 1.6¢ le véhicule/mille.

Les relations établies au tableau IV-5 contiennent aussi d'autres renseignements d'une grande importance: elles représentent en fait le prix ou le tarif effectif auquel fait face l'usager du mode de transport dans différentes conditions de congestion. Ainsi l'usager d'une voie publique doit calculer qu'en empruntant une rue urbaine aux heures de pointe, il devra payer un prix effectif d'environ 30 cents le mille, soit la valeur de son temps, plus les frais de fonctionnement. Par contre, s'il effectuait le même trajet aux heures creuses, le prix effectif ne dépasserait pas 20¢. A noter que du point de vue de l'allocation des ressources ou encore du choix des citoyens, c'est le prix effectif ou le coût privé variable qui déterminera la décision, indépendamment des coûts fixes d'immobilisation ou du véhicule.

Si le calcul s'arrêtait là, le transport routier ne soulèverait pas de difficultés spéciales. Chacun des usagers dans sa décision d'emprunter la voie publique aux différentes heures prendrait en compte les frais réels qu'il lui en coûte et déterminerait d'après ses préférences si les bénéfices du déplacement valent les ressources qu'il absorbe aux différentes heures. Le transport urbain ne comporte cependant pas que des coûts privés, aux transporteurs et aux usagers, mais également des coûts sociaux que le régime actuel de tarification ne reflète pas. Le coût social le plus important associé au transport routier réside dans la congestion des rues, des voies rapides et des principales artères des régions métropolitaines. On peut attribuer le gaspillage énorme des infrastructures existantes, de même que les distorsions prononcées du pattern de développement urbain, au fait que les "dommages" faits à leurs voisins par les automobilistes et autres transporteurs motorisés ne sont pas pris en compte par eux dans leur décision de recourir à un mode de transport ou à un autre ou de se localiser à un endroit plutôt qu'à un autre.

On peut erronément croire qu'en raison du fait que les transporteurs et les usagers s'imposent mutuellement la congestion et l'encombrement, tous les coûts se trouvent comptabilisés par les usagers des voies

publiques. Il n'en est rien. S'il est vrai qu'un automobiliste qui entreprend un déplacement dans des conditions d'encombrement sait qu'il prendra, disons 5 minutes de plus pour se rendre à destination, son calcul n'en incorpore pas moins qu'une partie du coût. Il se trouve en effet qu'il provoquera des délais supplémentaires aux autres automobilistes, délais qui peuvent s'élever dans certaines circonstances jusqu'à 25 et 30 minutes. Lorsque chaque jour des milliers d'automobilistes adoptent des décisions semblables, il s'ensuit les embouteillages inextricables qu'on observe régulièrement dans les villes aux heures de pointe.

Mesure du coût social: Essayons d'évaluer un peu plus systématiquement l'ampleur de ces coûts sociaux du transport par auto. Puisque la principale composante du coût social vient de la perte de temps que chaque automobiliste impose à ses voisins, il convient d'expliquer un peu l'origine du montant horaire ($2.80) que nous avons attribué (tableau IV-5) au temps du déplacement des occupants des véhicules. Les analystes de la valeur implicite que les voyageurs imputent à leur temps de voyage au travail obtiennent des résultats souvent contradictoires. Après avoir fait le résumé de ces travaux, Mohring[6] conclut que la seule assertion qu'on puisse faire avec quelque confiance est que les travailleurs ayant un revenu d'environ $5,000. par année fixent la valeur de leur temps de déplacement à quelque 25-30% de leur taux de salaire horaire (soit 75¢ l'heure). Le pourcentage augmenterait progressivement avec le revenu pour se stabiliser à environ 50% du taux horaire de rémunération pour les gens gagnant plus de $10,000. par année. (Donc $2.50 l'heure à $10,000., $3.75 l'heure pour ceux qui gagnent $15,000 par année, etc.). Ces chiffres et proportions s'appliquent aux revenus exprimés en dollars du milieu des années 60. En 1975, le salaire horaire des salariés du secteur manu-

---

6 H. Mohring, Transportation Economics, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1976, ch. 4, pp. 41 à 58.

facturier s'établissait en moyenne à $5.06 au Canada, soit aux environs de $10,000 par année. La rémunération hebdomadaire moyenne dans l'ensemble des entreprises de 20 employés ou plus s'élevait à $199. et donc à environ $10,000 par année aussi. Si les proportions des années 60 restent valides, c'est à quelque $2.50 ($5. x ½) l'heure qu'il faudrait évaluer le temps du déplacement de chaque occupant d'un véhicule allant au travail et en revenant. Dans ces conditions, le taux de $2.80 retenu par Mohring dans son ouvrage de 1963 surévaluait sans doute l'importance que les gens à cette époque attachaient au temps de leur déplacement. Il se peut que le chiffre de $2.80 l'heure retenu ci-dessus la surévalue aussi. En effet le salaire manufacturier dépasse en moyenne le salaire moyen de l'ensemble des salariés. De plus le salaire de $10,000 de 1975 est inférieur en termes réels au salaire de $10,000 du milieu des années 60. On peut donc présumer que les gens estime à moins de 50% du taux horaire la valeur du temps de leur déplacement. Dans les circonstances et vu l'état flottant de la question, nous avons choisi de retenir le taux de $2.80 qu'employait Mohring en 1963[7].

Supposé donc qu'à 15h30, un jour type, le réseau de rues urbaines représenté par les données du tableau IV-5, soit utilisé à 60 pour cent de sa capacité. A 15h45, l'intensité d'utilisation passe à 70 pour cent. Le tableau IV-5 révèle que les 10 pour cent d'usagers supplémentaires font passer le coût du déplacement du véhicule-mille de 25.9 à 27.9. Ce

---

7 Lire le très bon résumé de la question dans H. Mohring, Transportation Economics, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1976, pp. 41-58. D.N. Dewees, "Travel Cost, Transit, and Control of Urbain Motoring", Public Policy, 24 hiver 1976 , 59-79 obtient des résultats comparables en décomposant la valeur du temps du voyage en phases de marche, d'attente et de déplacement. Nous introduisons ces calculs au chapitre V sur le transport collectif. Il faut aussi noter que le coût de l'usage de l'auto dépasse le seul coût de fonctionnement pour un nombre non négligeable d'automobilistes, tels les travailleurs mariés, dont la femme conduit l'auto, surtout si elle possède elle-même un emploi.

résultat, on l'a vu, provient de ce que la vitesse diminue à mesure que la densité s'élève, tandis que les coûts de fonctionnement de l'auto augmentent. Cette hausse ne frappe pas que les 10 pour cent supplémentaires, mais aussi les 60 pour cent antérieurs. La 7^{e} voiture, ou la 7^{e}

TABLEAU IV-6

COÛTS SOCIAUX D'UNE VOITURE-MILLE SELON LA DENSITÉ DU TRAFIC, ARTÈRES URBAINES À DEUX DIRECTIONS, (en ¢ par auto-mille)

Volume / capacité	Coût total privé	Augmentation de* coût	Coût total, privé et social
(1)	(2)	(3)	(4)
.1	18.5		20.0
		1.5 x 1 = 1.5	
.2	20.0		22.4
		1.2 x 2 = 2.4	
.3	21.2		25.4
		1.4 x 3 = 4.2	
.4	22.6		28.6
		1.5 x 4 = 6.0	
.5	24.1		33.1
		1.8 x 5 = 9.0	
.6	25.9		37.9
		2.0 x 6 = 12.0	
.7	27.9		42.6
		2.1 x 7 = 14.7	
.8	30.0		51.6
		2.7 x 8 = 21.6	
.9	32.7		

Source: Tiré des données du tableau IV-5.

* Ces résultats sont approximatifs. Un calcul rigoureux exigerait qu'on retourne à la relation densité-vitesse. Voir le tableau IV-8 à ce sujet.

centaine de voitures ou le 7^{e} millier de voitures (selon la capacité) impose donc aux 6 premières et aux 600 premières ou aux 6,000 premières, des coûts supplémentaires égaux à 27.9 - 25.9 = 2.0¢ chacune à chaque mille. Ce qui revient à dire que chaque voiture supplémentaire impose

TABLEAU IV-7

COÛTS SOCIAUX EN PERTES DE TEMPS SUPPLÉMENTAIRE D'UNE VOITURE-MILLE SELON LA DENSITÉ DU TRAFIC, ROUTES INTERURBAINES (en ¢ par auto-mille)

Volume / capacité	Coût privé du temps (2.80 l'heure)	Augmentation du coût par auto supplémentaire	Coût total (privé et social)
(1)	(2)	(3)	(4)
.1	6.0		6.3
		.3 x 1 = .3	
.2	6.3		6.7
		.2 x 2 = .4	
.3	6.5		7.7
		.4 x 3 = 1.2	
.4	6.9		8.1
		.3 x 4 = 1.2	
.5	7.2		10.2
		.6 x 5 = 3.0	
.6	7.8		11.4
		.6 x 6 = 3.6	
.7	8.4		14.7
		.9 x 7 = 6.3	
.8	9.3		19.7
		1.3 x 8 = 10.4	
.9	10.6		

Source: Tiré des données du tableau IV-5.

des coûts sociaux unitaires d'environ 6 x 2 = 12.0¢ le mille. Le même calcul révélerait qu'à 80% d'utilisation, la voiture supplémentaire fait qu'il en coûte près de 14.7¢ de plus à l'ensemble des autres automobilistes qu'à 70% pour circuler sur une distance d'un mille.

On peut ainsi calculer à partir du tableau IV-5 ce que chaque véhicule supplémentaire impose en coûts sociaux à l'ensemble des véhicules. Ces résultats apparaissent aux tableaux IV-6 et IV-7. La colonne 2 du tableau IV-6 reproduit la colonne 2 du tableau IV-5 et présente donc le coût privé total assumé par chaque auto qui emprunte la rue en question sur une distance d'un mille. La colonne 3 indique ce qu'il en coûte de plus à l'ensemble des véhicules quand la densité du trafic augmente de 10 pour cent. Enfin, la dernière colonne fait la sommation des coûts sociaux et privés que chaque voiture occasionne selon la densité du trafic. Le tableau IV-7 résulte d'un calcul semblable appliqué aux routes rurales.

On peut aussi pour fin d'illustration présenter des résultats semblables en établissant la relation entre la vitesse de la circulation et le coût social. Comme on a établi que la vitesse est inversement associée à la densité du trafic, il s'ensuit que le coût social (en perte de temps et en hausse de frais de fonctionnement) augmente à mesure que la vitesse diminue. Le tableau IV-8 contient les résultats obtenus par un certain nombre d'auteurs sur le coût que chaque véhicule-mille impose aux autres selon la densité du trafic ou la vitesse de circulation.

Le message qui se dégage de ces différents travaux est donc clair: la congestion coûte cher. Sous le régime actuel, aucune tarification ne vient informer les automobilistes de cette réalité. Pour lui, le coût d'un déplacement dans une rue occupée à 60% de sa capacité est de 25.9¢ le mille, (tableau IV-6) alors que le coût marginal total (privé et social) s'élève à 25.9 + 12.0 = 37.9¢. Le résultat est celui qu'on connait, c'est-à-dire la surutilisation aux heures de pointe, la congestion, l'encombrement.

TABLEAU IV-8

RELATION ENTRE VITESSE ET COÛT SOCIAL, AUTOMOBILES, ARTÈRES URBAINES, SUIVANT LES AUTEURS, (en ¢ ou pence par véhicule-mille)

Intensité d'utilisation de la capacité	Vitesse (mille/h)	Mohring[1] (¢)	Johnson[2] (¢)	Tanner[3] (pence)	Smeed[4] (pence)
-	30.0	-	1.5	-	-
-	25.0	-	2.6	0.0	-
.1	23.8	1.2	-	-	-
.2	22.2	2.4	-	-	-
.3	20.8	3.8	-	-	-
-	20.0	-	4.8	2.4	-
.4	19.4	5.5	-	-	-
.5	18.1	7.4	-	3.7	-
.6	16.8	9.9	-	-	-
-	16.0	-	11.1	5.4	6.0
.7	15.6	13.2	-	-	-
-	15.0	-	16.3	-	-
.8	14.3	18.3	-	-	-
-	14.0	-	31.8	7.5	9.0
.9	13.0	28.8	-	-	-
-	12.0	-	-	10.1	12.0
-	10.0	-	-	13.8	15.0
-	8.0	-	-	20.0	18.0

Sources: 1. H. Mohring, «Urban Highway Investments» *op. cit.*; les données du tableau IV-5 ont été converties en relations entre vitesse et coûts sociaux par R.G. Mc Gillivray, *Estimates of Optimal Congestion Tolls*, The Urban Institute, Wash., D.C. 1970, p. 16. La valeur du temps est fixée à $3.00 l'heure. De plus les données sur les frais de fonctionnement du véhicule ne sont pas ramenées à 1975 comme au tableau IV-5.
2. M.B. Johnson, «On the Economics of Road Congestion», *Econometrica*, 32, janv.-avril 1964, p. 149. Cité dans McGillivray, *Ibid.*, p. 17.
3. J.C Tanner, «Pricing the Use of the Roads — A Mathematical and Numerical Study», *Proceedings of the Second International Symposium on the Theory of* Traffic Flow, OECD, Paris 1965, p. 327. La valeur du temps est fixée à 100 pences (britanniques) le véhicule-heure. Voir McGillivray, *Ibid.*, p. 12.
4. Ministry of Transport, *Road Pricing: The Economic and Technical Possibilities* (The Smeed Report), HMSO, Londres 1964, p. 59. La valeur du temps est égale aux trois-quarts du salaire moyen.

Ce raisonnement permet de dégager un troisième principe de financement des voies publiques. Le calcul de la taxe d'essence optimale effectuée précédemment limitait la notion de coût variable aux seuls frais d'entretien variables du réseau routier et à une portion minime des frais de police et de contrôle. Ce calcul s'avère donc incomplet. S'il est vrai que l'usager des voies publiques occasionne à ses voisins des coûts supplémentaires à chaque fois qu'il emprunte la voie et que de plus ces frais supplémentaires de congestion s'élèvent rapidement avec la densité de la circulation, un mécanisme quelconque de péage doit le signifier à l'usager. En d'autres mots, si les coûts de congestion sont réels, il n'est pas conforme à la réalité de postuler, comme on l'a fait antérieurement, que les coûts fixes représentent une part uniforme des coûts totaux.

Sans prétendre à la rigueur absolue, il s'avérera valide de circonscrire le problème de la congestion dans les termes qui suivent. En l'absence de données précises sur l'achalandage des différents tronçons du réseau, nous prétendons ne pas trop faire violence à la réalité en retenant l'hypothèse que la congestion touche principalement deux composantes du réseau: D'abord les rues des grandes agglomérations urbaines, surtout celles du centre-ville et celles qui y mènent. En termes concrets ce premier groupe comprend essentiellement au Québec l'agglomération métropolitaine de Montréal et dans une mesure beaucoup moindre celle de Québec. L'encombrement régulier caractérise aussi un deuxième type de voies: ce sont les grandes voies interurbaines, qui soit donnent accès à ces centres urbains, soit les joignent, soit les ceinturent. Encore ici sans prétendre à la rigueur, on peut affirmer que ces caractéristiques s'appliquent essentiellement aux autoroutes.

Ces faits étant admis, nous affirmerons qu'un système de péage spécifique aux voies et aux périodes de congestion doit s'appliquer aux rues de Montréal et de Québec, ainsi qu'aux autoroutes de l'ensemble de la province. La section qui suit s'emploiera à évaluer ce que seraient

les modalités et le niveau des tarifs de pointe ainsi prélevés sur les usagers de cette partie du réseau. Quant au reste du réseau routier (routes provinciales, régionales et municipales) nous postulons qu'ils font rarement l'objet d'encombrement digne de mention et que de ce fait une tarification désirable ne saurait s'accommoder de tarifs de congestion. En d'autres termes il en coûterait vraisemblablement plus cher pour administrer un tel système, qu'il en résulterait de bénéfices. On peut aussi concevoir ces voies comme offrant un service minimum essentiel d'accès à l'ensemble des citoyens et qu'à ce titre elles doivent se voir appliquer un mode de financement distinct des sections les plus densément utilisées. Nous définirons ultérieurement les taux à appliquer à ces secteurs.

TARIFICATION DE POINTE DES RUES URBAINES: NIVEAU ET TECHNOLOGIES

Pour atteindre à la tarification idéale, il faudrait prévoir pour chaque rue un mécanisme de contrôle et d'enregistrement ainsi que des tarifs qui varieraient selon chaque heure et chaque jour. On verra que cette tâche poussée de mesure et de calcul ne dépasse vraisemblablement pas les possibilités de la technologie moderne, mais comporterait par ailleurs des inconvénients. Par souci de réalisme et pour fins de calcul approximatif, nous postulerons ici que la tarification de pointe dans les villes de Montréal et Québec se ferait principalement suivant deux formules. Premièrement les grandes voies d'accès aux villes seraient soumises à la tarification par le truchement de la tarification des autoroutes suivant les formules explicitées ci-dessous. Quant aux rues elles-mêmes, la tâche se trouvera sensiblement simplifiée si on postule que seul l'accès au centre-ville (CBD en anglais) et la sortie sont soumis à un tarif spécifique aux heures de pointe par le truchement d'une taxe au stationnement. L'aire d'application de la taxe au stationnement peut d'ailleurs être étendue à volonté. En d'autres termes, si on réussissait à comprimer le mouvement des véhicules entre le centre et

le reste de la ville par l'institution d'une taxe au stationnement dans cette zone et qu'en même temps on obtienne un résultat semblable sur les voies rapides qui donnent accès à l'ensemble de la ville, on peut présumer qu'on aurait vraisemblablement par la même occasion sensiblement atténué le problème de la congestion dans les autres parties de la ville. Avant d'évaluer les modalités d'application de cette formule, nous tacherons d'estimer le niveau du tarif à imposer et son rendement.

TARIFICATION DES AUTOS AU CENTRE-VILLE

La première question que nous tenterons de résoudre sera donc d'évaluer le nombre de véhicules qui aux heures de pointe se dirigent vers le centre-ville de Montréal et de Québec ou en sortent. Le Rapport de la Commission sur l'évaluation financière et les incidences économiques du schéma d'aménagement, préparé pour la CUM[8] nous fournit une mesure directe de ces déplacements à Montréal. Le Rapport établit qu'à l'heure de pointe la plus élevée (16h45 à 17h45), 29,299 voitures sortaient du centre-ville, auxquelles il faut ajouter 1,597 camions et 434 autobus, soit un total de 31,330 véhicules à moteur. Ces données sont de 1974. Le choix du tarif de $2.00 à imposer par voyage aller-retour s'inspire d'abord des données des tableaux IV-6 et IV-8 des pages antérieures sur les coûts de la congestion. Les chiffres de ces tableaux exprimés de ¢ le véhicule-mille sont traduits en taux par voyage aller-retour au tableau IV-9.

Ces études datent d'une dizaine d'années et on y observe aussi que les auteurs américains obtiennent des taux supérieurs aux taux britanniques, du fait principalement que la valeur du temps du déplacement (salaires) y est plus élevée. La méthode de calcul aussi diffère. A noter aussi que ces résultats ne mesurent que le coût du temps supplémentaire

---

8 CUM, Juillet 1975

attribuable à la congestion, à l'exclusion des coûts de la pollution et frais de fonctionnement accrus du véhicule.

On peut établir le bien-fondé du tarif retenu ici par une méthode alternative qui se résumerait comme suit: Dans les conditions représentées au tableau IV-10 qui suit, le coût total quotidien d'un déplacement de 14.1 milles (aller-retour) pour le travail aux heures de pointe

TABLEAU IV-9

RÉSUMÉ DES TARIFS OPTIMAUX DE CONGESTION SELON LES AUTEURS

Auteurs	Pays	Date de publication	Tarif optimal (aller-retour)	(¢ le v.-m.)
Smeed Commission	Angleterre	1964	1.69	12
A.S. Walters	"	1968	1.20	5-12
G. Roth	"	1967	1.44	10
J.C. Tanner	"	1965	1.42	10
H. Mohring	U.S.A.	1964	3.24	29
Keeler-Small	"	1972		2-7 (rurales) 2-9 (banlieues) 6-35 (centre-ville)

Source: D. Kulash, *Congestion Pricing: A research Summary*, The Urban Institute, Wash. D.C., 1974, p. 5, sauf pour les résultats de Keeler et Small, tirés de T.E. Keeler et K.A. Small, «Optimal Peak-Load Pricing, Investment, and Service Levels on Urban Expressways», *Journal of Political Economy*, 85, février 1977, pp. 1-26.

vers le centre-ville de Montréal s'élève à quelque $6.50. Le fonctionnement du véhicule coûte 12.1¢ le mille, lorsque la densité atteint 80 pour cent de la capacité des rues ou que la vitesse moyenne baisse à 14.3 milles à l'heure. Le coût du temps atteint 19.5¢ le véhicule-mille pour un total de 31.6¢, auquel s'ajoute le stationnement, estimé à $2.00 par jour à Montréal. Selon une étude américaine[9], la longueur du trajet aller-retour s'établit en moyenne à 14.1 milles dans les villes d'un million et plus. A 31.6¢ le véhicule-mille cela représente $4.46, auquel s'ajoute $2.00 de stationnement. En additionnant les différents éléments du coût du voyage quotidien au travail en voiture, dont le stationnement, on obtient donc un chiffre de $6.46. Par l'imposition d'un péage de pointe de quelque 15¢ le v.-m., (Tableau IV-10) soit d'un peu plus de $2. par jour, on obtient, compte tenu de la baisse consécutive des autres frais une augmentation du coût de 25 pour cent ($8.09 par jour plutôt que $6.46).[10]

---

[9] Federal Highway Administration, Nationwide Personal Transportation Study, Report No. 8, Washington, D.C. 1973.

[10] Frayne et Kagan, The Costs of Urban Travel in Canada in 1975, Transport Canada, janvier 1976, miméo, fixent le coût variable d'un voyage de 5 milles (aller seulement) aux heures de pointe, vers le centre-ville, à 36¢ pour le coût de fonctionnement du véhicule, soit une moyenne de 7.3¢ le mille selon des données tirées de Runsheimer & Co., proposées pour la Canadian Automobile Association, 1975 et à $1.00 pour le coût du temps (selon l'hypothèse de Mohring de $3.00 l'heure dont ils s'inspirent). Le coût aller-retour s'établirait à $2.72. Les auteurs fixent à $1.33 par jour, le prix du stationnement au coeur des villes canadiennes. Le total s'élève donc à quelque $4.00 par voyage aller-retour. Ces données ne sauraient cependant représenter convenablement les conditions de Montréal. D'abord la longueur du trajet y est sensiblement supérieure à la moyenne canadienne. En choisissant 14 milles comme longueur, comme le suggère l'étude américaine ci-dessus, le coût de fonctionnement du véhicule s'élève à 54¢ à raison de 7.3¢ le v.-m. Mais il s'agit là du coût moyen annuel pour tous les usagers de l'auto. Il s'avère que, comme le suggère le tableau IV-5, le coût moyen du véhicule-mille aux heures de pointe dépasse sensiblement 7.3¢. Le coût du temps d'élève à $1.50 par voyage simple. Le prix du stationnement dépasse généralement $2. par jour au coeur de Montréal, mais nous retiendrons ce chiffre. On obtient donc par ces rajustements un coût global de $6.00 approximativement.

Le choix d'un tarif d'environ $2.00 ou de 14.7¢ le véh.-mille à Montréal ne nous paraît donc pas exagérément élevé. L'imposition d'un péage de pointe de cet ordre pour le centre de Montréal pourrait ainsi provoquer une baisse de 5.0 à 12.5 pour cent de la densité, selon que l'élasticité

TABLEAU IV-10

COÛT VARIABLE PAR AUTO D'UN DÉPLACEMENT POUR LE TRAVAIL DANS LES RUES ET LES VOIS D'ACCÈS DU CENTRE-VILLE DE MONTRÉAL AUX HEURES DE POINTE (en ¢ le véhicule-mille)

	Fonctionnement du véhicule	Péage	Coût du temps (2.80 l'heure)	Total en ¢ le v.-m.	Par voyage[6] aller-retour	Avec stationnement (2.00/jr)
Taux actuel	12.1[1]	0.0	19.5[4]	31.6	4.46	6.46
Taux proposé	10.6[2]	14.7[3]	17.9[5]	43.2	6.09	8.09

---

1 Tiré du tableau IV-5 plus la taxe sur l'essence de 1.6¢ le mille, à 13 milles au gallon. Hypothèse: 80 pour cent de la capacité des rues ou 14.3 milles à l'heure en moyenne.

2 La taxe sur l'essence serait réduite de 19¢ à environ 7¢, soit de 1.6¢ à 6¢ le véhicule-mille. La densité étant abaissée de 80-85 pour cent de la capacité à 70-80 pour cent, les autres coûts de fonctionnement diminuent selon le tableau IV-5 de .5¢ le véh.-mille.

3 A 70% de capacité (tableau IV -6); correspond à un tarif quotidien d'environ $2.00, pour 14 milles de déplacement.

4 Correspondant à 14.3 milles à l'heure, ou 80 pour cent de la capacité des rues, tableau IV-5.

5 A 15.6 milles à l'heure ou 70% de la capacité des rues (Tableau IV-5).

6 14.1 milles par jour.

de la demande est de -.2 (hypothèse I) ou -.5 (hypothèse II)[11], pour un rendement annuel de $27 à $30 millions selon les hypothèses retenues quant à la réaction des automobilistes à la hausse du tarif (Tableau IV-11). Une élasticité de -.5 signifie qu'une hausse du prix, disons de 25 pour cent, entraine une baisse de l'usage de 25 x .5 = 12.5 pour cent.

TABLEAU IV-11

RENDEMENT D'UN PÉAGE DE POINTE AU CENTRE-VILLE, MONTRÉAL, 1974

No. de véhicules[1] effectifs (heures de pointe) dans une seule direction		No. de véhicules[2] avec péage (milliers)	Rendement du péage par année (en millions de dollars)
62,660	I	59.5	29.8
	II	54.8	27.4

1. Source: *Rapport de la Commission sur l'évaluation financière et les incidences économiques du schéma d'aménagement*, Communauté urbaine de Montréal, juillet 1975. Méthode de calcul: le chiffre de 31,330 (1 heure) a été multiplié par 2, suivant l'hypothèse que la pointe dure de deux à trois heures, le matin et le soir.

---

2 L'hypothèse I retient -.2 comme élasticité; l'hypothèse II, -.5.

11 Voir à ce dernier sujet, D. Kulash, Congestion Pricing: A Research Summary, The Urban Institute, Wash. D.C., 1974 et Parking Taxes for Congestion Relief, The Urban Institute, Washington D.C., 1974. Voir aussi la fin de la présente section pour une évaluation des indices qui motivent le choix de ces deux hypothèses. Il s'agit bien sûr d'élasticité à court terme. Il se peut qu'à la longue la relocalisation des entreprises et des personnes entraîne des effets plus prononcés.

Pour obtenir un estimé semblable pour Québec, il a fallu recourir à une méthode indirecte. A partir du nombre de véhicules de pointe à Montréal (62,660), on peut calculer qu'approximativement 5.6[12] pour cent (62,660 ÷ 1,110,885) de la main-d'oeuvre de la région métropolitaine se rend au centre-ville ou passe par le centre-ville au volant de l'auto aux heures de pointe. Or l'expérience américaine révèle que cette proportion est supérieure de quelque 20 pour cent dans les agglomérations de 300 à 500,00 habitants à ce qu'elle est dans ces villes de plus d'un million[13]. Nous retenons ici l'hypothèse que 6.5 pour cent de la main-d'oeuvre de l'agglomération de Québec traverse au volant de l'auto le cordon du centre-ville aux heures de pointe. Pour une population active de quelque 183,605[14], cela fait environ 12,300 autos.

Une hausse de 25 pour cent du prix total du déplacement entraînerait à Québec la baisse de trafic approximative qui apparait au tableau IV-12. Si le tarif retenu s'établissait à $1.50 par jour par voiture[15], le rendement annuel de péage s'élèverait à environ $4 millions.

---

12 D.J. Kulash obtient un pourcentage de 11.9 pour Washington, D.C. Voir D.J. Kulash, Income Distributional Consequences of Roadway Pricing, The Urbain Institute, Wash. D.C., 1974, p. 12.

13 Cité dans W. Owen, The Metropolitan Transportation Problem, The Brookings Institution, Wash. D.C., 1966, p. 235. Selon Frayne et Kagan, op. cit., 63 pour cent des voyages au travail destinés au centre-ville se font par transport collectif à Montréal (1974) contre 37 pour cent en auto. La relation est exactement inverse à Québec (35/65). (Tableau 1-2 de Frayne et Cagan, op. cit.)

14 Recensement 1971.

15 En raison de la densité moins forte et des distances inférieures le tarif de pointe à Québec devrait vraisemblablement se situer à un niveau inférieur à celui de Montréal. Nous n'avons pas tenté d'évaluer le tarif le plus approprié, nous contentant de postuler que le coût total du déplacement s'élève de 25 pour cent, lorsqu'un tarif de pointe de $1.50 par jour est imposé.

Si les calculs qui précèdent sont valides, cela signifierait que pour réduire de 80-85% de la capacité des rues à quelque 70%, l'encombrement au centre-ville de Montréal et dans des proportions semblables celui de Québec, il faudrait prélever pour l'accès aux centres-villes par les rues ordinaires en pointe un tarif qui produise entre $30 et $35 millions par année. (Tableaux IV-11 et IV-12) L'extension à une aire supérieure au centre-ville de la taxe au stationnement produirait un rendement plus élevé. Nous le recommandons aux paragraphes qui suivent.

TECHNOLOGIES DE LA TARIFICATION DE L'AUTO AUX HEURES DE POINTE

Une question technique découle immédiatement des préceptes dégagés de l'analyse du financement du réseau routier: comment tarifier l'auto aux heures de pointe ou dans une direction particulière et selon la longueur du trajet? Il s'agit d'une question qui relève en bonne partie de l'engineering. Qu'il nous suffise ici de renvoyer le lecteur à l'énumération des dispositifs possibles faite par un certain nombre d'auteurs,

TABLEAU IV-12

RENDEMENT D'UN PÉAGE DE POINTE AU CENTRE-VILLE, QUÉBEC, 1971

Nombre estimatif de véhicules (heures de pointe)		Nombre de véhicules avec péage	Rendement du péage par année (en millions de dollars)
12,300	I	11,685	4.4
	II	10,760	4.0

Source et méthode: Voir le texte.

dont en particulier W.G. Vickrey, R. Kirby et D. Kulash[16]. La tarification des routes et des rues peut s'effectuer de plus d'une façon. Quatre principales techniques ont fait l'objet d'expérimentations et d'évaluation à ce jour.

1- Péage manuel: La méthode conventionnelle est bien connue. Elle comporte l'installation de postes de péage, en même temps que de grandes surfaces pour le passage de plusieurs véhicules en parallèle. Dans ses applications à travers les villes, cette méthode devient impraticable à cause du grand nombre de postes de péage requis. Pour les grandes voies de transport interurbaines cependant, le recours à cette technique ne pose pas de difficultés insurmontables. Pour servir d'instrument d'allocation efficace des ressources routières cependant, il faudrait qu'elle soit utilisée de façon beaucoup plus méthodique qu'à l'heure actuelle. Ainsi, le principe de l'abaissement des tarifs aux heures de pointe comme sur l'autoroute des Laurentides enfreint directement les préceptes de l'analyse. De même le maintien de tarifs constants, égaux à 25¢ par poste sur les autoroutes de l'Office et à zéro sur le reste du réseau autoroutier s'avère inefficace. Pendant plusieurs heures de la journée, le péage devrait être totalement supprimé, pour être par contre porté à des niveaux sensiblement plus élevés aux heures de pointe de même que durant certaines journées de congé et de fin de semaine. Dans la périphérie des villes où le nombre de canaux d'accès aux zones de congestion n'est pas très élevé (voies rapides), il n'est pas interdit de penser que cette technique puisse apporter sa contribution au problème de la congestion.

---

16 W.G. Vickrey, "Pricing in Urban and Suburban Transport", American Economic Review, Papers & Proceedings, 43, mai 1963, 452-65; R. Kirby, Road User Charges - Some Practical Considerations, The Urban Institute, 1974; D. Kulash, Congestion Pricing: A Research Summary, The Urban Institute, 1974; et W.G. Vickrey, "Pricing as a Tool in Coordination of Local Transportation", in Transportation Economics, National Bureau of Economic Research, New York, 1975, pp. 275-96.

2- Permis spécial: En vertu de cette technique, les véhicules désirant circuler dans certaines zones à certaines périodes devraient posséder un permis spécial. Le coût de ces permis pourrait varier avec le degré de congestion dans une zone donnée. La validité du permis pourrait s'étendre sur l'année entière comme les plaques actuelles ou servir pour une journée ou un mois selon les préférences des usagers. Vignettes et plaques spéciales pourraient servir à l'identification comme pour les plaques d'immatriculation. Quant aux permis et vignettes de courte période (un jour, une semaine), les usagers occasionnels pourraient se les procurer au détail comme les permis de pêche, par exemple. Cette formule de péage qui ne requiert pas de technologie révolutionnaire pourrait s'implanter rapidement pour le contrôle de la congestion des autoroutes d'accès et de passage à travers les villes (par exemple sur le boulevard métropolitain et le boulevard Décarie, ou le boulevard de la Capitale à Québec). Le tableau IV-13 révèle que le coût d'installation d'un système semblable est presque nul. Quant au coût de fonctionnement, il s'élèverait annuellement à $7-10 millions annuellement pour des villes comme Washington, D.C. Ces résultats postulent d'ailleurs que cette formule serait l'unique instrument de régularisation du trafic. Nous la réservons ici au contrôle des grandes voies d'accès à Montréal et Québec. Le péage manuel pour les tronçons interurbains et certaines voies d'accès, de même que la taxation des terrains de stationnement seraient aussi ajoutés à l'arsenal des instruments.

3- Identification automatique du véhicule: Bon nombre de techniques d'identification automatique de véhicules ont fait l'objet d'expérimentations. En vertu de cette technique, un véhicule traversant la frontière désignée (de tarification) actionnerait automatiquement un dispositif d'identification. Un autre dispositif installé sur le véhicule ou à l'intérieur permettrait au "lecteur" émettant un faisceau laser, ou des micro ondes d'enregistrer l'arrivée du véhicule et l'heure. L'ordinateur effectue automatiquement la comptabilité. Un système à induction à basse fréquence est présentement en usage dans certaines zones de New York, du New Jersey et

de la Californie. Le tarif dans ce système peut facilement varier selon l'heure ou le jour. L'automobiliste qui emprunte une voie de la zone de congestion recevrait son compte périodique, comme il le fait de son compte de téléphone.

4- Compteurs: Au lieu d'actionner un "lecteur" installé sur le passage des véhicules, le véhicule pourrait être muni d'un compteur qui soit lui-

TABLEAU IV-13

DONNÉES RELATIVES AUX COÛTS DES DIFFÉRENTS SYSTÈMES DE PÉAGE URBAIN

	Péage manuel	Permis spéciaux.	Identification automatique du véhicule	Compteurs
Coût annuel total (millions)	3.5	6.7 à 9.8	7.1	6.6
Coût de l'investissement initial (millions)	140.0	0.036	16.7	8.1
Coût total par déplacement (¢)	1.4	2.7 à 3.9	2.8	2.6
Investissement inital par véh. ($)	280.0	.07	33.	16.

Source: D. Kulash, *Congestion Pricing: A Research Summary*, The Urban Institute, 1974, p. 12.

Note: Pour des villes de la taille approximative de Washington, D.C., et San Francisco.

même actionné automatiquement par l'entrée dans la zone désignée. Le compteur pourrait également être mis en marche par l'automobiliste et alors le contrôle serait exercé par l'allumage d'une lampe témoin à l'extérieur du véhicule.

On comprendra qu'il ne nous appartient pas d'évaluer le fonctionnement ni la pertinence de ces différentes technologies[17]. Le tableau IV-13, tiré d'estimés des coûts de fonctionnement dans des villes comme Washington, D.C.,et San Francisco, nous justifie cependant de présumer que si la tarification efficace du transport urbain s'avère utopique, ce n'est pas à cause des obstables techniques. On y observe, en effet, que le coût d'installation et de fonctionnement des différents systèmes de tarification de la congestion s'avère négligeable relativement aux coûts sociaux du régime actuel. Il ne représenterait en fait qu'une fraction infime du revenu tiré du péage.

5- Tarification indirecte de l'auto par la taxation du stationnement: La tarification des rues du centre-ville par les méthodes techniques décrites ci-dessus, bien que souhaitable, n'est pas pour demain. Il faudrait vraisemblablement les introduire à l'échelle nationale. Elles posent aussi des problèmes de paternalisme d'Etat (identification du lieu et des déplacements de chaque voiture) qui risquent d'en retarder l'adoption. Puisque le transport collectif, tout en apportant une certaine contribution à la solution des problèmes de coûts sociaux de l'auto, ne saurait résoudre la question du transport urbain, il existe à court terme d'autres instruments de tarification indirecte de l'auto: les droits spécifiques au stationnement dans le centre-ville ou sur des secteurs plus vastes de l'agglomération

---

[17] Pour une évaluation plus méthodique de ces technologies, le lecteur peut consulter K. Bhatt, Road Pricing Technologies: A Survey, Urban Institute, août 1974.

urbaine.[18]. La formule consiste à étendre à tous les espaces de stationnement du centre-ville (ou plus) une forme quelconque de charge fiscale spécifique.

Le contrôle du stationnement sur les terrains publics ne pose pas de difficultés particulières puisque les municipalités prélèvent déjà des droits. De même le stationnement dans la rue est aussi soumis au contrôle et à la tarification par l'autorité locale. Là où des difficultés non insurmontables surgissent c'est en matière de taxation du parking privé. Il ne semble pas cependant que le recensement de ces espaces soient particulièrement difficile. Il faudrait donc conférer aux municipalités le pouvoir de prélever des taxes spécifiques sur ces espaces privés. Le propriétaire ne saurait s'abstenir longtemps de répercuter par des hausses de tarifs ces frais supplémentaires aux usagers. A long terme l'offre d'espaces de stationnement s'ajusterait à la baisse en fonction du fardeau fiscal supplémentaire.

Certaines villes (Toronto, par exemple) en sont venues à interdire l'aménagement de parking supplémentaire dans le centre-ville. Le tarif des places de stationnement autorisées s'avérant la plupart du temps inférieur au prix du marché, l'allocation se fait en vertu du principe du premier arrivé premier servi, sans considération des bénéfices réels obtenus par les différents usagers. L'arbitraire inhérent à cette décision radicale plaît assez aux planificateurs, mais constitue une mesure brutale contre l'usage de l'auto. Le principe, répétons-le, n'est pas de supprimer le transport auto si telle est la préférence du public, mais uniquement de faire porter aux automobilistes le coût de leur choix.

---

[18] Pittsburgh prélève déjà une taxe spécifique sur le stationnement.

Inconvenients de la taxe au stationnement: La technique de taxation du stationnement comporte ses inconvénients et ne saurait se comparer aux méthodes rigoureuses de tarification énumérées ci-dessus. La principale objection est que la taxe au stationnement ne frappe que le trafic qui s'arrête dans le secteur touché, à l'exclusion du trafic de passage. Ainsi le rapport (1976) de la Commission d'aménagement de la Communauté urbaine de Québec estime à 40 pour cent la part du transit dans le Vieux-Québec à l'heure de pointe du soir. Il s'agit bien sûr d'une zone de faible dimension et assez peu caractéristique. A Londres l'importance du trafic de passage se situerait aux environs de 27.5 pour cent[19]. Par contre Heggie le situe entre 5 et 15 pour cent dans une ville de taille moindre comme Oxford[20]. M. Wohl estime que cette proportion varie de 30 à 60 pour cent dans le centre-ville des villes américaines en moyenne[21].

Une leçon se dégage de ces observations: Pour être valable, une taxe au stationnement ne doit pas se limiter à une aire trop restreinte ou doit être combinée à une autre forme de prélèvement sur les grandes voies d'accès et de sortie du centre-ville. Autrement la taxe au stationnement n'affecte qu'une partie insuffisante du trafic ou n'a pour effet que de déplacer la congestion à la périphérie de la zone taxée. Selon certains critiques des chiffres avancés par Wohl, l'importance élevée attribuée par l'auteur au trafic de passage provenait principalement de ce qu'il définissait de façon trop restrictive le centre-ville où la taxe s'appliquerait[22]. Kulash cite les résultats d'études de villes

---

[19] J.M. Thomson, "An Evaluation of Two Proposals for Traffic Restraint", Journal of the Royal Statistical Society, 1967, cité dans I. Heggie, "Urban Traffic Congestion", Transportation Research Forum, p. 36.

[20] Ibid, p. 36.

[21] M. Wohl "Must Something Be Done About Traffic Congestion", Traffic Quarterly, July 1971, p. 407.

[22] Voir à ce sujet D. Kulash, Parking Taxes for Congestion Relief: A Survey, The Urban Institute, March 1974, p. 10. Cette étude contient un tableau des pourcentages du trafic de passage dans le centre-ville d'une centaine de villes américaines.

particulières où le calcul serait basé sur des aires plus vastes que le centre-ville (CBD)[23]. Il reproduit les résultats suivants: Washington, D.C., 14 pour cent de trafic de passage; Londres, 20 pour cent; Boston, 30 pour cent; Newark, 16 pour cent. L'opinion générale de cet analyste est que pour une aire égale à quelque 4 fois la surface du centre-ville communément défini, l'importance du trafic de passage varierait de 15 à 30 pour cent. Une autre faiblesse de la taxe au stationnement est de ne pas être liée à la longueur du trajet. Les courtes distances se trouvent défavorisées au profit relatif des plus longues distances.

Effets de la taxe au stationnement: Trois principales méthodes ont été employées pour mesurer l'impact d'une taxe au stationnement sur la circulation auto et le choix du mode de transport. La première consiste à mesurer l'effet direct d'une variation effective du prix du stationnement. Cette technique a été utilisée à San Francisco en 1970, à Washington, D.C, avec la généralisation des parcomètres,et à Londres. Bien que non concluantes pour différentes raisons, les observations obtenues révèlent une faible élasticité de la demande, c.-à-d. un impact mineur sur l'usage de l'auto. Une deuxième méthode consiste à comparer les habitudes en matière de déplacements de deux groupes, distincts par la possibilité ou l'absence de possibilité de stationner gratuitement[24]. A Los Angeles les employés du gouvernement fédéral qui ont à payer le stationnement se servent près de 2 fois moins de leur voiture que les employés du County qui jouissent du stationnement gratuit, et empruntent près de 3 fois plus l'autobus. Les élasticités implicites sont de -.29 et + .47 (croisée) respectivement. La population des deux groupes diffère cependant dans sa composition. A Washington, D.C., cette méthode révèle une élasticité de -.41 pour les automobilistes et une élasticité croisée de +.38 pour l'autobus.

---

[23] Ibid., pp. 16 à 19.

[24] Kulash, Ibid., pp. 31 à 36.

Les résultats d'enquêtes et sondages (3e méthode) confirment cet ordre de grandeur de .3[25]. A Pittsburgh en 1972, une grève des employés de stationnement n'a réduit le trafic des deux heures de pointe du matin que de 24 pour cent et n'a occasionné qu'une hausse de 12 pour cent de la clientèle des autobus. En résumé, si on retient .3 comme élasticité de la demande de parking, une hausse de $2. du coût du parging, soit de 100 pour cent, abaisserait l'utilisation des espaces de stationnement d'environ 30 pour cent. Tous les déplacements ne sont pas également affectés cependant. Si la taxe au stationnement s'étendait à une aire égale à quelque quatre fois le centre-ville, les 15 à 30 pour cent (voir ci-dessus) du trafic qui ne sont que de passage n'en subiraient aucun impact. C'est donc les 70 à 85 pour cent du trafic destiné à la zone touchée, qui en seraient affectés. La densité du trafic s'en trouve donc réduite de quelque 20 ou 25 pour cent, plutôt que de 30. De plus le recours au taxi augmenterait, de même que le recours à d'autres membres de la famille pour se faire conduire au travail. Le trafic de passage pourrait aussi augmenter du fait de l'amélioration des conditions de circulation. Si on ne peut placer de chiffres définitifs sur l'aboutissement final de cette mesure, on comprend néanmoins que si la moitié des voyages discontinués donnaient lieu à l'un ou l'autre des recours mentionnés ci-dessus, l'imposition d'une taxe au stationnement de $2. par jour ne réduirait le trafic de pointe que de 10 à 15 pour cent[26].

Ces résultats rejoignent les calculs obtenus dans la section précédente. On se souviendra qu'un tarif de pointe de $2., s'il correspond à une hausse d'environ 100 pour cent du prix du parking, ne représente à Montréal qu'une augmentation de quelque 25 pour cent du coût du déplacement automobile moyen de 14.1 milles par jour. Il serait donc irréaliste

---

25 Kulash, Ibid., p. 37.

26 C'est le chiffre le plus plausible avancé par Kulash, Ibid, p. 47.

de présumer que la taxe au stationnement, à elle seule, puisse s'avérer une solution intégrale au problème de la congestion et de la pollution. Etant donné les obstacles techniques, administratifs et politiques que soulèvent la mise en oeuvre d'une tarification rigoureuse du trafic de pointe, la taxe au stationnement peut retenir un rôle cependant, si on la combine à d'autres mesures, telles la tarification des voies d'accès, l'amélioration de la qualité du transport collectif, l'abolition des subventions implicites dans le traitement fiscal privilégié des lots vacants servant d'espace de stationnement, et implicites aussi dans l'aménagement de facilités de stationnement municipales à des taux faibles[27]. Ces taxes offrent aussi l'avantage d'être facilement mises en oeuvre: les mécanismes administratifs sont déjà en place et leur adoption n'exige pas d'investissement considérable en quincaillerie.

6- Autres techniques d'atténuation de la congestion: Le prélèvement d'une forte taxe sur les carburants dans les régions urbaines[28] irait dans le sens souhaité, mais comporterait aussi beaucoup d'imperfection. Elle ne varierait que faiblement avec les heures et donc avec la densité et de plus inciterait une proportion plus ou moins élevée d'automobilistes à se déplacer davantage pour se procurer l'essence à bon compte à la périphérie.

La mode veut qu'on prône l'étalement des heures de travail de façon à régulariser le trafic au cours de la journée. Notons d'abord à ce sujet que déjà la seule considération des coûts privés supplémentaires des heures de pointe a déjà amené un certain nombre d'entreprises et

---

27 La taxe au stationnement peut aussi comporter des modalités qui en amplifient les bienfaits, comme celle d'être prélevée en fonction de la superficie, de façon à inciter les propriétaires de terrains à offrir des tarifs inférieurs aux conducteurs de petites voitures.

28 Dans l'immédiat le précepte qui s'impose avec le plus de force est manifestement la suppression des subventions au pétrole par le maintien d'un prix inférieur au niveau mondial. Ce travers est quelque peu atténué par le prélevement d'une taxe de 10¢ le gallon par le gouvernement fédéral.

d'employés à décréter des horaires plus flexibles. L'amplification de cette tendance serait précisément le résultat heureux de la tarification différentielle proposée ci-dessus. Si le prix du déplacement de pointe s'élevait, l'incitation à modifier les horaires en serait renforcée. Au contraire, l'imposition d'horaires différents et arbitraires découlant de mesures réglementaires ou coercitives risque de ne pas prendre en compte les rigidités variables auxquelles sont soumis les différentes firmes ou travailleurs. C'est à chaque individu ou à chaque groupe d'employés et d'entreprises de déterminer par convention collective ou autrement si le bénéfice d'un changement d'horaire en vaut le coût, à condition, bien entendu, que le coût comptabilisé représente le coût réel, privé ou social. On voit qu'ici encore seule la tarification de l'auto et du transport collectif renseignerait correctement les "décideurs" décentralisés de la réalité des coûts réels et les amènerait à opter pour l'horaire qui leur convient le mieux. Une fois de plus, on voit que le régime de tarification, s'il correspond au coût réel, constitue encore le meilleur instrument de planification en ce qu'il coordonne les décisions décentralisées, tout en laissant aux gens le soin de juger de ce qui leur convient[29].

---

29 Cette proposition ne s'oppose pas à ce que dans une ville comme Québec où le gouvernement emploie une portion élevée des travailleurs de cette ville, le gouvernement règle dans une convention collective ou autrement l'horaire de ses employés en tenant compte de son impact sur la densité de la circulation. Bien au contraire, à titre d'employeur et non à titre de gouvernement, il peut comme tous les autres employeurs déterminer avec ses interlocuteurs-employés ce qui convient le mieux aux deux parties.

RESEAU AUTOROUTIER

Grâce aux données publiées par l'Office des autoroutes, nous disposons de renseignements plus abondants pour une portion précise du réseau routier, soit les autoroutes relevant de l'Office. Nous sommes donc en mesure d'appliquer à cette portion du réseau la démarche entreprise pour la tarification des rues urbaines. Nous pouvons donc établir avec une rigueur un peu plus grande le coût annuel des autoroutes relevant de l'Office, en évaluer le mode de financement actuel et formuler quelques propositions sur les changements à apporter au régime actuel. Voici donc les principales observations qui se dégagent de l'analyse de la situation actuelle.

FINANCEMENT ACTUEL

Le tableau IV-14 révèle d'abord que le coût réel annuel des 170 milles d'autoroutes de l'Office s'élevait à $48 ou $54 millions, selon qu'on retient un taux de rendement annuel de 6 ou de 9 pour cent sur la valeur du stock de capital. On se rappellera que ces chiffres sous-évaluent probablement le coût en ce qu'ils excluent la dépréciation du matériel roulant et n'incorporent pas le coût des voies d'amenée cédées au Ministère des transports en 1970.

En 1974, le produit du péage (paradoxalement abaissé à 10¢ par poste aux heures de pointe de semaine pour les voitures) s'élevait à $22.4 millions, soit l'équivalent de 1.48¢ le véhicule-mille[30]. A raison de 14 milles le gallon (en supposant qu'il s'agisse uniquement de voitures

---

30 Le nombre de véhicules-milles s'établissait à 1,510.9 millions sur les trois autoroutes en 1974, selon le Rapport annuel de l'Office.

TABLEAU IV-14

STOCKS D'INVESTISSEMENT ET COÛT ANNUEL DES AUTOROUTES DE L'OFFICE, 1974 (en millions de $ de 1974)

Stocks d'investissements		
Stock brut (à l'exclusion du sol)	Stock net (à l'exclusion du sol)	Stock de sol
465.9	189.1	24.5

Coût annuel[1]				
Dépréciation (5% du brut)	Coût d'option du capital net autre que le sol		Coût d'option du sol	
	(9%)	(6%)	(9%)	(6%)
23.3	17.0	11.3	2.2	1.5

Coût annuel total		
Entretien, contrôle et administration	(9%)	(6%)
11.5	54.0	47.6

Source: *Rapports annuels de l'Office des autoroutes du Québec*, Montréal.

[1] On se souviendra que les montants apparaissant ici excluent le coût de dépréciation du matériel roulant, de même que le coût du capital représenté par les voies d'amenée cédées au Ministère en 1970. Au 31 décembre 1974, l'Office évaluait le matériel roulant amorti à $1.2 millions. En 1969, avant la cession, la valeur au coût des voies d'amenée était fixée à $45.5 millions. Pour le calcul du stock et du coût annuel de la dépréciation, voir l'annexe de la présente section. Pour le calcul du coût de l'entretien, du contrôle et de l'administration, voir les annexes I et II de la première section du présent chapitre.

de promenade), il se serait consommé 107,923,000 gallons d'essence au cours de l'année. Au taux de 19¢ le gallon, le produit de la taxe sur l'essence imputable à la circulation des trois autoroutes aurait donc atteint $20.5 millions. Les usagers des autoroutes de l'Office auraient donc versé une somme globale de quelque $43 millions en péage et taxe d'essence. Le déficit réel du réseau de l'Office s'établissait donc entre cinq et onze millions de dollars par année. En d'autres mots les usagers assumeraient de 80 à 90 pour cent des frais réels des autoroutes de l'Office.

Ce chiffre cache des variations marquées entre les trois autoroutes. Si, pour illustrer, on faisait l'hypothèse que le coût annuel de chacune des trois autoroutes se répartit proportionnellement à leur longueur, l'Autoroute des Laurentides reviendrait annuellement à $18.1 ou $15.9 millions, selon qu'on adcpte 9 ou 6 pour cent comme taux d'intérêt du capital. Or cette section du réseau produisait $12.2 millions de péage et, à 934.4 millions de véhicules-milles, aurait contribué pour $12.7 millions à la taxe au carburant. Le tronçon aurait donc réalisé en 1974 un surplus de quelque $7 à $9 millions. Par contre le même calcul révèlerait que l'Autoroute des Cantons de l'Est encourait en déficit d'environ $10 à $13 millions par année.

Ces résultats, qui ne concernent qu'une portion minime du réseau d'autoroutes (170 milles sur 845 au Québec), permettent également d'évaluer l'ampleur du déficit du réseau d'autoroutes. En effet à part les autoroutes de l'Office, les grandes voies interurbaines ne sont soumises à aucune tarification autre que la taxe sur les carburants. Or dans le cas des autoroutes de l'Office, cette taxe ne produisait qu'un rendement de $20.5 millions sur un budget de dépenses réelles de quelque $48 ou 54 millions. Si ce rapport vaut aussi pour le reste du réseau d'autoroutes, on devrait donc en conclure que les usagers ne contribuent que dans une proportion de 38 à 43 pour cent au financement de ce service particulier.

APPLICATION DES PRINCIPES DE FINANCEMENT AUX AUTOROUTES DE L'OFFICE

Nous avons établi pour l'ensemble du réseau trois règles de financement devant présider à son efficacité. Premièrement un tarif à l'usage (par la taxe du carburant ou autrement) égal au coût marginal que l'emprunt d'une voie occasionne en dehors des heures de pointe. Deuxièmement un tarif de pointe destiné à couvrir les coûts sociaux d'encombrement que chaque véhicule occasionne, lorsque la voie est bondée. Enfin un droit fixe, non associé au degré d'usage que fait l'automobiliste de la voie en question. A titre d'illustration, nous allons évaluer le rendement et l'impact de l'application de ces principes au cas particulier des autoroutes relevant de l'Office.

Taxe aux carburants: En suivant à peu près la méthode adopté par Z. Haritos[31] pour le réseau routier ontarien, nous pouvons estimer que sur les quelque $11.5 millions d'entretien, de contrôle et de police que coûtait le réseau de l'Office en 1974, guère plus de $4.5 millions pourraient être considérés comme frais variables. Une part de ce montant pourrait aussi être associé au passage de véhicules de poids et de dimension supérieurs. Comme il nous est impossible de déterminer la composition des véhicules qui empruntent ces autoroutes, nous allons imputer ces frais à l'ensemble des véhicules et les considérer comme coûts variables, mais neutres c.-à-d indépendants de la nature du véhicule. Ce sont ces $4.5 millions qu'un tarif à l'usage devrait absorber. Puisqu'il est passé 1,510.9 millions de véhicules-milles en 1974 sur les trois autoroutes de l'Office, le tarif qui aurait correspondu à ces frais variables aurait dû s'établir à environ .3¢ le véhicule-mille, soit, à 14 milles au gallon, à 4¢ le gallon d'essence. Comme pour l'ensemble du réseau routier du Québec, le taux de la taxe

---

31 Z. Haritos, Rational Road Pricing in Canada, Commission canadienne des transports, Ottawa 1973. Les calculs se présentent à peu près comme suit: 100% des frais d'administration et du coût du capital sont considérés comme invariables; la moitié des frais d'entretien et du service de la police sont supposés variables et 20% des frais de perception.

sur l'essence se révèle trop élevé. Comme ces résultats ont un caractère approximatif et que de toute façon il s'avère impossible de prévoir des taux de taxes au carburant qui varient avec la nature de l'usage, nous continuerons de postuler que la taxe est abaissée de 19 à 7¢ le gallon. Au taux proposé de 7¢ le gallon, on peut estimer à quelque $7.6 millions le rendement qu'on tirerait de cette taxe sur les trois autoroutes. Ce chiffre s'oppose aux $20.5 millions qu'on prélève à l'heure actuelle de cette source. Le coût annuel global de ce réseau ayant été estimé au chapitre précédent à un montant variant de $47.6 à 54.0 millions, la taxe au carburant absorberait quelque 15 pour cent du budget annuel effectif du réseau. Le prélèvement supplémentaire que prévoit le régime actuel de péage en l'absence de congestion ajoute à l'arbitraire de la tarification présente. Ces différents droits impliquent que le gouvernement par l'intermédiaire de l'Office prélèvent des redevances pour un usage qui ne coûte rien à la société. Ils dissuadent des automobilistes d'emprunter des voies qui dans les conditions postulées ne comportent aucun coût.

Tarification de pointe: Par contre, et contrairement à la pratique de tarification actuelle, le coût d'usage s'élève rapidement et fortement à mesure que la densité de la circulation s'élève. Aux heures de pointe le péage, loin de diminuer, devrait plutôt subir une augmentation énorme de 300 à 400 pour cent. Nous avons déjà établi au tableau IV-7 que les coûts d'encombrement que chaque usager impose à ses voisins, lorsque la densité atteint plus de 80 pour cent de la capacité, s'élevait à environ 10.4¢ le véhicule-mille (auto) sur les voies interurbaines. Et encore ce taux n'incorpore que la valeur du temps supplémentaire (à $2.80 l'heure) que l'encombrement occasionne, à l'exclusion des frais supplémentaires de fonctionnement des véhicules, dont le risque accru d'accident. Le péage actuel des heures régulières correspond à peu près à 2¢ le véhicule-mille. Par une déformation néfaste des règles élémentaires d'efficacité, que seule l'analyse des processus politiques et bureaucratiques permet de comprendre, ce tarif déjà trop bas subit une compression supplémentaire à moins de un cent le véhicule-mille aux heures de pointe des jours ouvrables.

Quel serait le rendement global d'un péage de pointe plus conforme aux préceptes de l'efficacité? Si, comme le suggèrent les données connues[32], 40 pour cent du trafic total actuel circule aux heures de pointe, c'est à quelque 604 millions de véhicules-milles (.40 x 1510) par année qu'il faut estimer l'utilisation en pointe en 1974. Bien entendu la hausse du tarif abaisserait la densité à ces heures. C'est là sa fonction et sa vertu. Pour évaluer l'impact de cette hausse du tarif sur la

TABLEAU IV-15

RÉSUMÉ DES VARIATIONS DE TARIFS PROPOSÉES POUR LES AUTOROUTES DE L'OFFICE AUX HEURES DE POINTE
(en ¢ le véhicule-mille)

	Fonctionnement du véhicule	Péage	Valeur du temps (2.80 l'heure)	Total
Taux actuel	7.3[1]	1.0	9.3[3]	17.6
Taux proposé	6.3[2]	7.0[3]	8.4[3]	21.7

Source et méthode: Voir le texte.

1 Tiré de Frayne et Kagan, op. cit., qui le tiennent d'une étude de Runsheimer & Co, préparée pour la Canadian Automobile Association. Inclut la taxe d'essence à 19¢ le gallon.

2 Taxe d'essence abaissée à environ 7¢ le gallon ou .4¢ le véhicule-mille.

3 Tableau IV-7 d'une section précédente du présent chapitre, portant sur les principes du financement du réseau routier.

32 Les jours ouvrables, les grandes voies du réseau routier américain autour des villes porteraient de 28 à 30 pour cent de leur trafic quotidien aux quatre heures de pointe des jours ouvrables. Voir J. Meyer, J. Kain et M. Wohl, The Urban Transportation Problem, Harvard University Press, 1965, p. 95.

densité, il faut d'abord mesurer cette hausse en pour cent du prix actuel, ce que fait le tableau IV-15. A $2.80 l'heure, le tableau IV-7 nous apprenait que le coût privé du temps requis pour un déplacement en période de pointe s'élève à environ 9.3¢ le véhicule-mille, à une densité de 80 pour cent de la capacité du réseau. Le coût de fonctionnement de l'auto (y compris la taxe sur l'essence au taux actuel) peut s'évaluer à environ 7¢ le véhicule-mille[33] en 1974. A cela s'ajoute environ un ¢ le véhicule-mille de péage, aux heures de pointe pour un total de 17.6¢ environ. L'adoption d'un péage de 7¢ plutôt que de un cent le véhicule-mille, accompagnée d'une baisse de la taxe d'essence de 1.4¢ à .4¢ le véhicule-mille et d'une baisse du coût du temps d'environ 1¢, représenterait donc une hausse de 4¢ le véhicule-mille. C'est une augmentation de quelque 24 pour cent du prix actuel aux heures de pointe (de 17.6¢ à 21.7¢). Quatre cents représentent approximativement le quadruple du péage de pointe actuel (jours ouvrables) ou le double du tarif régulier. Cette hausse serait combinée, cela va de soi, à un abaissement du péage à zéro aux autres heures. Le choix d'un péage de 7¢ le v.-m. en pointe s'inspire donc des données du tableau IV-7 qui situent à 6.3¢ le v.-m. le coût imposé par chaque auto aux autres en délais supplémentaires, lorsque la densité atteint 70 pour cent de la capacité.

Pour des élasticités-prix de .2 et .5 respectivement l'achalandage tomberait de 4.8 et 12.0 pour cent respectivement aux heures de pointe. De 604 millions de véhicules-milles par année en pointe à l'heure actuelle, la circulation tomberait donc à quelque 574 ou 532 millions. Rappelons qu'en diminuant la densité, on se trouve à réduire la durée du déplacement et donc son coût effectif, comme l'illustre le tableau IV-15. Cette économie constitue d'ailleurs une mesure indirecte du bénéfice social net de la tarification de pointe.

---

33 Frayne et Kagan, op. cit., tirent ce chiffre de l'étude de Runsheimer & Co préparée pour le Canadian Automobile Association.

Si le nombre de véhicules-milles s'établissait entre 530 et 575 millions par année aux heures de pointe, le rendement brut annuel du péage à raison de 7¢ le véhicule-mille s'élèverait à environ $37 ou $40 millions. A ce produit s'ajouterait la contribution de la taxe d'essence (abaissée à 7¢ le gallon). Ce nouveau taux s'appliquerait comme la taxe actuelle à tous les usagers, non pas seulement aux usagers des heures de pointe. On peut donc en estimer le rendement à environ $7.6 millions. Le prix effectif du déplacement se trouverait abaissé aux heures creuses de quelque 20 pour cent (Tableau IV-16).

Le rendement annuel de la taxe sur l'essence d'environ 7.6 millions, ajouté au produit du péage de pointe de $37 ou $40 millions, engendrerait donc des prélèvements de $45 à $48 millions. Ce montant se situe à un niveau légèrement supérieur au produit actuel des prélèvements aux usagers, ($43 millions) sauf qu'il entraîne un déplacement heureux du trafic en faveur des périodes creuses. Compte tenu du caractère

TABLEAU IV-16

COÛT DU DÉPLACEMENT SUR LES AUTOROUTES DE L'OFFICE, HEURES CREUSES, RÉGIME ACTUEL ET RÉGIME PROPOSÉ (en ¢ le véhicule-mille)

	Fonctionnement du véhicule	Péage	Valeur du temps	Total
Taux actuel	7.3	2.0	6.5[1]	15.8
Taux proposé	6.3[2]	0.0	6.5	12.8

Source et méthode: Voir le texte.

1 Tableau IV-7, pour une densité de 30 pour cent.

2 Taxe sur l'essence abaissé de 1.0¢ le véhicule-mille.

estimatif de ces calculs, c'est à 90 ou 100 pour cent que les autoroutes de l'Office s'autofinanceraient sous ce régime. Dans le régime actuel, les usagers assument de 80 à 90 pour cent du coût. Inutile de rappeler que sous le nouveau régime comme sous l'ancien, certaines autoroutes, telle celle des Laurentides, réaliseraient des surplus élevés, tandis que d'autres, telle celle des Cantons de l'Est, encourraient des déficits. Ces résultats suscitent des doutes sur la rentabilité sociale de certaines grandes voies modernes.

GENERALISATION DE LA FORMULE A L'ENSEMBLE DES AUTOROUTES DU QUEBEC

L'intérêt de la présentation qui précède lui vient aussi de ce qu'elle permet d'estimer la contribution heureuse qu'une tarification mieux appropriée peut apporter à la solution des problèmes du financement et du bon usage des ressources investies dans l'ensemble du réseau d'autoroutes québécois. L'analyse appliquée ici peut en effet se généraliser à toutes les autoroutes et ce n'est que par un caprice administratif qu'on a introduit une distinction entre les autoroutes de l'Office et les autres relevant du ministère.

La tarification du centre-ville aux heures de pointe ne résoud, on l'a vu, qu'une partie du problème de la congestion routière. Le deuxième instrument de tarification pourrait consister à tarifier les autoroutes aux heures de pointe. Les fondements de cette proposition sont de deux ordres . Le premier est qu'à part les rues urbaines les voies rapides sont, sauf exception, les principales voies à souffrir du fardeau de la congestion à certaines heures. Le deuxième fondement est que la tarification de pointe des grandes voies que le ministère des Transports catégorise comme autoroutes se trouve automatiquement à s'attaquer au problème de la congestion de l'ensemble des régions métropolitaines de Montréal et de Québec. En effet ces voies constituent pour la plupart

des usagers des deux villes, les principaux (parfois les seuls) moyens d'accès aux différentes zones ou sections de la région urbaine. Si on parvenait à en réduire l'intensité d'utilisation aux heures de pointe, non seulement on aurait amélioré sensiblement les conditions d'usage de ces voies, mais on aurait aussi par la même occasion diminué la pression qui s'exerce sur les rues de l'ensemble métropolitain.

La première difficulté que soulève cette question a trait au calcul du volume de circulation de pointe sur les autoroutes. En 1974 le Québec comptait 845 milles d'autoroutes[34], dont 170 à péage et relevant de l'Office des autoroutes[35]. Les trois autoroutes de l'Office ont donné lieu à 1,510.9 millions de véhicules-milles[36], soit une moyenne de 8.9 millions de véhicules par mille. Si on fait l'hypothèse que l'ensemble de tout le réseau d'autoroutes a fait l'objet d'un achalandage identique, on obtient comme mesure de l'usage total le chiffre de 7,510.2 millions de véhicules-milles. Cette hypothèse tient son réalisme de ce que le réseau de l'Office contient un tronçon à très forte densité (autoroute des Laurentides, 16.3 millions de véhicules par mille), un tronçon à faible densité (autoroute des Cantons de l'Est, 4.4 millions) et un troisième de densité moyenne (autoroute du Nord, 6.1 millions). Cet indice pondéré du nombre de véhicules et de la distance parcourue offre de notre point de vue l'avantage de refléter convenablement les conditions d'accès aux villes. Ainsi sur 56.6 millions de péages perçus en 1974 sur l'autoroute des Laurentides, 25.5 millions provenaient de la gare Laval et 14.0 de la gare de Ste-Thérèse. Sur l'Autoroute du Nord, 8.2 des 14.9 millions de péages ont

---

34 Rapport annuel du Ministère des transports, 1974-75, p. 34.

35 Autoroute des Laurentides, 57 milles, Autoroute du Nord, 40 milles et Autoroute des Cantons de l'Est, 73 milles.

36 Source: Office des Autoroutes du Québec, Rapport annuel 1974, p. 25.

été perçus à la gare Charlemagne. On peut donc convenir que le rendement d'un tarif au véhicule-mille observé reflétera en bonne partie les conditions qui prévalent aux alentours de Montréal et aussi de Québec.

Selon certaines sources américaines, les grandes voies du réseau routier de trois grandes villes (Chicago, Detroit, Boston) porteraient de 28 à 32 pour cent de leur trafic quotidien durant les quatre heures de pointe[37]. Tenant compte du fait que, contrairement aux rues du centre-ville, les grandes voies d'accès urbaines connaissent aussi des périodes de pointe en fin de semaine et les jours de congé, nous retiendrons l'hypothèse que 40 pour cent des déplacements observés sur les autoroutes se font aux heures de pointe. Selon cette hypothèse les usagers des autoroutes parcouraient donc 3,004 millions de véhicules-milles aux heures de pointe en 1974.

La substitution d'un tarif de pointe élevé au prélèvement d'un tarif faible mais invariable ou "pervers" aurait bien sûr pour effet d'abaisser la densité de la circulation aux heures de pointe et de l'augmenter en périodes creuses. Pour déterminer le niveau de ce tarif optimal, nous reprendrons la démarche appliquée au réseau de l'Office et que nous résumons au tableau IV-17. Un péage de pointe de 7¢ combiné à une baisse de densité de 80-85 pour cent de la capacité à 70-75 en pointe, entraînerait une hausse du coût du déplacement en pointe de 30 pour cent, partagée comme suit: par suite de la hausse de la vitesse, le coût privé en temps diminuerait de 9.3 à 8.4¢ le mille[38]; comme d'autre part la taxe

---

37 Données tirées de Meyer, Kain, Wohl, op. cit., p. 35.

38 A noter que le coût du temps présenté au tableau IV-17 ne comprend que le coût supplémentaire du temps du déplacement imposé aux voisins par chaque automobile sur les routes interurbaines plutôt que dans les rues des villes. Une portion importante mais indéterminé du total de véhicules-milles observés sur les autoroutes correspondent à des déplacements sur les voies d'accès et de pénétration aux régions métropolitaines de Montréal et Québec. Dans cette même mesure les conditions de circulation correspondent souvent de plus près aux conditions des rues urbaines (tableau IV-6) qu'aux conditions des routes interurbaines. Ce biais a pour effet de sous-évaluer l'intensité et le coût de la congestion. Compte tenu du caractère peu familier de cette formule de péage, nous préférons pécher par sous-évaluation que par sur-évaluation.

d'essence serait abaissée de 19 à quelque 7¢ le gallon, une économie supplémentaire de un cent se réaliserait. Le coût moyen du véhicule-mille n'augmenterait donc que de 5¢ environ, de 16.6¢ à 21.7¢.

Bien entendu ce prélèvement abaisserait la densité de circulation aux pointes. En retenant l'hypothèse d'une élasticité de la demande de .2 à .5, une baisse de 6 ou 15 pour cent du trafic s'ensuiverait selon l'élasticité retenue à ces heures. Le trafic de pointe tomberait donc à environ 2,824 ou 2,553 millions de véhicules-milles par année aux heures de pointe. A raison de 7¢ l'unité, le produit du péage pourrait s'élever à quelque $198 ou $179 millions par année. On peut calculer que ce tarif équivaut à un taux approximatif de 75¢ par poste de péage, si les distances

TABLEAU IV-17

VARIATIONS DE TARIFS PROPOSÉS POUR LES AUTOROUTES NE RELEVANT PAS DE L'OFFICE, HEURES DE POINTE (en ¢ par véhicule-mille)

	Fonctionnement du véhicule	Péage	Valeur du temps	Total
Taux actuel	7.3[1]	0.0	9.3[3]	16.6
Taux proposé	6.3[2]	7.0[3]	8.4[3]	21.7

Source et méthode: Voir le texte.

1 Voir le tableau IV-15

2 Taxe d'essence abaissée à environ 7¢ le gallon ou .4¢ le véhicule-mille.

3 Tableau IV-7

correspondaient à celles des autoroutes de l'Office. Bien entendu en dehors des pointes le tarif retomberait à zéro comme présentement.

L'addition du rendement d'un péage de pointe au centre-ville (par le truchement de permis spéciaux et/ou de taxe au stationnement) et sur toutes les autoroutes produirait donc un revenu global pouvant aller de $220 millions à $250 millions par année. Cette formule de péage s'accompagnerait d'une baisse de la taxe d'essence de 19 à 7¢ le gallon ou de 1.4¢ à .4¢ le v.-m. environ. Bien qu'il ne soit pas possible, faute de données particulières sur les coûts des autoroutes, de mesurer la part du financement assurée par cette formule, on se souviendra que dans le cas des autoroutes de l'Office, l'application de cette formule produirait des revenus atteignant de 90 à 100 pour cent au coût total estimé.

ANNEXE

STOCK D'INVESTISSEMENTS DE L'OFFICE DES AUTOROUTES, 1958-74

	Inv. brut[1]	Stock brut	Sol (5% du stock)	Stock brut moins sol	Dépréciation[2]	Stock net moins sol	Inv. brut	Stock brut	Sol (5%)	Stock brut moins sol	Dépréciation	Stock net moins sol
	en millions de $ courants						en millions de $ 1974[3]					
1958	21.5	21.5	1.1	20.4	1.0	19.4	41.9	41.9	2.1	39.8	2.0	37.8
59	21.5	42.7	2.1	40.6	2.0	37.8	41.5	83.4	4.2	79.2	4.0	73.3
60	21.5	64.2	3.2	61.0	3.1	55.1	42.1	125.5	6.3	119.2	6.0	107.2
61	21.5	85.7	4.3	81.4	4.1	71.4	46.5	172.0	8.6	163.4	8.2	143.2
62	21.5	107.2	5.4	101.8	5.1	86.7	44.8	216.8	10.8	206.0	10.3	175.5
63	21.5	128.7	6.4	122.3	6.1	101.0	42.1	258.9	12.9	246.0	12.3	203.2
64	21.5	150.2	7.5	152.7	7.6	113.8	41.0	299.9	15.0	284.9	14.2	227.9
65	45.4	195.6	9.8	185.8	9.3	147.6	89.6	389.5	19.5	370.0	18.5	294.5
66	23.8	219.4	11.0	208.4	10.4	159.8	43.6	433.1	21.7	411.4	20.6	315.1
67	13.8	233.2	11.7	221.5	11.1	161.8	25.9	459.0	23.0	436.0	21.8	317.9
68	3.5	236.7	11.8	224.9	11.2	154.0	6.7	465.7	23.3	442.4	22.1	302.2
69	2.5	239.2	12.0	227.2	11.4	144.9	4.4	470.1	23.5	446.6	22.3	284.1
70	1.1	240.3	12.0	228.3	11.4	134.6	1.9	472.0	23.6	448.4	22.4	263.5
71	2.7	243.0	12.2	230.8	11.5	125.6	4.0	476.0	23.8	452.2	22.6	244.7
72	4.0	247.0	12.4	234.6	11.7	117.7	5.7	481.7	24.1	457.6	22.9	227.2
73	4.4	251.4	12.6	238.8	11.9	110.0	5.2	487.2	24.3	462.9	23.1	209.4
74	3.2	254.6	12.7	241.9	12.1	100.9	3.2	490.4	24.5	465.9	23.3	189.1

1
Ce n'est qu'à partir de 1964 que l'Office publie dans son rapport annuel des données sur son stock d'investissement évalué au coût. L'Office estime ce stock à $176.2 millions en 1964. Ce montant comprend cependant le matériel roulant, que le rapport annuel ne distingue qu'à compter de 1966. Nous avons retenu l'hypothèse que le matériel roulant représentait 10 pour cent des investissements annuels bruts en 1965 et 1966, ce qui donne un chiffre de quelque $150 millions comme stock brut de capital en 1964, en dollars courants. Pour fin de calcul de la dépréciation nous avons supposé, faute de données annuelles sur l'investissement avant 1964, que ces investissements de $150.2 millions s'étaient répartis également sur les sept années de 1958 à 1964, soit $21.5 millions par année. Cette façon de procéder peut fausser la valeur des montants d'années particulières, sans affecter de façon sensible les résultats finals sur le stock accumulé au cours de ces années. A noter aussi que les montants apparaissant ici excluent les voies d'amenée cédées au ministère des Transports en 1970.

2
Méthode de dépréciation constante de 5 pour cent du brut (straight-line depreciation).

3
Indices pondérés des prix de la construction routière, Statistique Canada, 62-007 et 62-008; Québec: 1964-1974, Canada: 1958-64.

DROITS D'IMMATRICULATION ET TAXATION DU SOL

La tarification au coût marginal, lorsque les coûts de congestion sont comptabilisés, couvriraient donc la presque totalité des frais des routes et rues intensément utilisées, telles les rues des villes (Montréal et Québec) et les autoroutes, du moins dans leur portion situées à proximité de ces agglomérations. Au total nous avons estimé que l'imposition d'une taxe à l'essence d'environ 7¢ le gallon et de droits de congestion aurait produit en 1974-75 un rendement annuel de quelque $430 à $450 millions ($180 à $200 millions de taxes aux carburants plus environ $250 millions par année de tarif de congestion). Ce montant représente environ 80 pour cent de toutes les sommes prélevées en 1974-75 sur les véhicules à moteur. Le coût annuel réel du réseau de voirie québécois s'élevait à quelque $1,260 millions, cette année-là (1,430 millions si on retient 9% comme taux de rendement sur le capital investi). Il reste donc de $800 millions à un milliard à financer.

Ce calcul pose en fait le problème du financement des "utilités publiques", c'est-à-dire des services dont la production se fait à coût décroissant du fait de l'importance relative énorme des immobilisations. Une fois en place ces investissements font que le coût d'une unité supplémentaire (sauf en congestion comme c'est le cas des autoroutes et des rues urbaines) est très faible. Le tarif qui se situerait au niveau des coûts variables ne saurait couvrir les coûts moyens annuels. Ce problème se pose dans un bon nombre de secteurs, tels le téléphone, l'électricité, le chemin de fer.

LA TAXE SUR LE SOL COMME SOURCE DE FINANCEMENT DES VOIES PUBLIQUES

Cette question a donné lieu à de nombreux débats tant théoriques qu'administratifs depuis le siècle dernier. Dans les conditions présentes, le déficit du réseau routier se trouve financé par le fonds général, c'est-à-dire par l'ensemble des taxes. Les usagers des voies publiques reçoivent donc une subvention implicite de quelque $700 à $900 millions par année. Cette formule comporte un double inconvénient. D'abord elle comporte une redistribution arbitraire du revenu en faveur des usagers des véhicules à moteur. La formule introduit aussi des inefficacités et des distortions non négligeables inhérentes aux différentes taxes qu'il faut aujourd'hui prélever pour éponger le déficit. Par exemple l'impôt foncier sur l'habitation, les taxes de vente et les taxes sur les profits ou les revenus affectent le comportement de ceux qui en sont grevés. Ces différents fardeaux affectent la combinaison des facteurs que les producteurs choisissent d'adopter dans leurs processus de production, de même qu'ils modifient de façon déplorable l'allocation de leurs budgets que font les consommateurs. Dans le langage technique on dit que ces taxes ne sont pas neutres, qu'elles modifient arbitrairement les prix des biens et des facteurs de production. En ce sens elles diminuent le niveau de vie. La plupart des prélèvements fiscaux s'accompagnent donc d'effets déplorables, non pas uniquement de point de vue de la justice, mais aussi du point de vue de l'efficacité de l'économie.

La question du choix et de l'incidence des taxes déborde le cadre du travail qui nous concerne dans ces pages. Il s'avère cependant qu'un type de taxe se prête admirablement bien au financement du réseau routier, tant du point de vue de la justice que de l'efficacité: c'est la taxation du sol, que pour nos fins il importe de distinguer de la taxe foncière actuelle qui grève à la fois les constructions et le sol. Du point de vue du financement des routes, la taxe sur le sol offre trois avantages principaux. D'abord elle est neutre au sens où on l'a entendu ci-dessus. Cette propriété lui vient de ce que le sol est une ressource

dont la quantité est invariable. Il n'est pas produit par l'activité humaine comme le sont la plupart des autres ressources. La dotation en sol d'une région, d'un pays est fixe et invariable. De modifier la charge fiscale qui frappe cette ressource ne peut donc pas en affecter la quantité, ni donc conditionner l'usage que les producteurs et les consommateurs peuvent en faire. Le financement du déficit routier devant se faire par des prélèvements neutres, la taxe sur le sol se recommande au législateur.

Cette forme de prélèvement présente aussi un deuxième avantage: Celui de faire participer l'ensemble de la collectivité à la plus-value du sol qui résulte de l'aménagement d'un réseau routier. La société touche ainsi une espèce de rendement sur les investissements qu'elle engage dans un secteur particulier, la voirie. A cet égard ce précepte rejoint les vues du Rapport du groupe de travail sur l'urbanisation[39], que nous citerons pour illustrer l'argumentation qui précède:

"L'impôt qui frappe la valeur du sol constitue en effet une façon pour la collectivité d'obtenir un certain rendement sur ses investissements et de profiter de la valeur accrue du sol qui résulte de l'effort de l'ensemble. A titre d'illustration, prenons par exemple la construction d'un pont tel le pont Pierre Laporte à Québec. Cet investissement collectif a eu pour effet de rendre les terrains sur la rive sud du fleuve plus accessibles et plus en demande. Ces terrains ont donc acquis une plus-value qui ne découlait aucunement de leur mise en valeur par leurs propriétaires mais bien de l'investissement de la collectivité. Dans un tel cas, il est donc souhaitable et équitable que ce ne soient pas uniquement ces propriétaires qui bénéficient du rendement de cet investissement public mais que l'ensemble de la collectivité en bénéficie également. L'impôt sur le sol permet d'atteindre ce but".

Cette forme de prélèvement se recommande pour une troisième raison: L'aménagement du réseau routier est à la fois une responsabilité locale et provinciale. Or, par tradition et pour des raisons techniques,

---

39 L'urbanisation au Québec, Editeur officiel du Québec, le 13 février 1976, pp. 274-5. Le sens de cette argumentation est explicité au chapitre XIII du présent ouvrage.

la taxation du sol se prête bien à la fois au prélèvement local et provincial. Déjà au niveau municipal cette taxe fait partie de la structure fiscale et rien n'interdit de différencier le fardeau qui frappe le sol de celui qui pèse sur les constructions. De même au niveau provincial rien ne s'oppose au plan technique à l'imposition de taux différentiels d'impôt sur les plus-values provenant de la vente des terrains ou à l'imposition régulière d'une taxe sur la valeur des terrains[40]. S'il est valide de concevoir le réseau de voies publiques, au niveau local et provincial, comme une entreprise autonome devant assurer son financement de façon distincte du reste du secteur public, la taxation du sol devrait avoir sa place dans le budget de revenus de ce fonds spécial.

DROITS D'IMMATRICULATION: FONDEMENTS

Une deuxième source avantageuse de financement du déficit routier s'offre au législateur et qu'on pourrait définir de la façon suivante: la partie du coût que le tarif au coût marginal ne couvre pas devrait se financer par un prélèvement sur les consommateurs, mais un prélèvement fixe, c'est-à-dire qui ne soit pas lié à l'usage ou à la quantité consommée. A titre d'illustration, on pourrait citer l'exemple de l'Hydro-Québec qui prélève un tarif de base très élevé sur les premières unités consommées de façon à pouvoir écouler les unités marginales à un prix de beaucoup inférieur[41]. Le principe sinon le niveau optimal est d'ailleurs déjà retenu dans le financement de la voirie et prend la forme de droits d'immatriculation. Ce prélèvement se fait sur une base annuelle, de sorte qu'il n'en coûte pas plus cher à l'automobiliste de rouler 10,000 milles que 5,000 milles

---

40 En fait l'impôt foncier scolaire "normalisé" est devenu une taxe foncière provinciale.

41 Nous ne signifions par là que les tarifs de l'Hydro-Québec sont optimaux, mais seulement que le principe du prélèvement de droits multiples se défend dans une entreprise où les immobilisations comptent pour une part importante du coût total.

par année. Les anglo-saxons ont donné à cette formule le non de "tarification multiple" (multi-part pricing).

Le principe de la tarification multiple se formulerait dans les termes suivants: La tarification au coût marginal procure un rendement (environ $450. millions) qui pour une part importante du réseau s'avère insuffisant pour couvrir l'ensemble des frais. La différence devrait faire l'objet d'un prélèvement fixe, par lequel la ou les premières unités consommées seraient tarifiées, grâce aux droits d'immatriculation annuels, à un niveau suffisant pour garantir avec la taxe sur le sol l'autofinancement du réseau[42].

Par rapport à la formule actuelle, la tarification par blocs offre les avantages suivants: d'abord elle ne comporte pas de redistribution arbitraire du revenu en faveur des usagers des véhicules à moteur. Deuxièmement elle confère au réseau routier perçu comme une entreprise autonome le degré élevé de responsabilité nécessaire à la bonne marche de toute entreprise. En effet si le principe était acquis, voulant que le réseau routier s'autofinance, l'administration du réseau assumerait une responsabilité que personne ne détient aujourd'hui, sinon les organismes centraux et le gouvernement indirectement par l'obligation où ils se trouvent d'obtenir les fonds et de prélever des taxes générales. La responsabilité du réseau lui viendrait de ce qu'aux yeux des contribuables ou des payeurs une liaison s'établirait entre sa contribution et le niveau d'un service particulier, celui de la voirie[43].

---

42 Pour obtenir une appréciation de la nature de ce problème dans les termes qu'emprunte l'analyse moderne, voir R.H. Coase, "The Theory of Public Utility Pricing and its Application", The Bell Journal, I, Spring 70, pp. 113-128.

43 C'est là l'un des fondements qui justifie l'institution d'un organisme comme la R.A.M.Q. pour le financement des services médicaux. Il faut déplorer le fait que le dernier budget du Québec propose de dissocier la contribution à la R.A.M.Q. du service spécifique qu'est l'assurance-santé.

Ce mode de prélèvement ne supprime pas entièrement les inefficacités et les distortions introduites par les taxes et inhérentes au mode de financement actuel. Les droits d'immatriculation sont en fait une taxe à la propriété d'un véhicule et à ce titre ils introduisent des distortions dans les décisions des producteurs et des consommateurs. Notons en passant que cette taxe n'est a priori ni plus ni moins inefficace que les modes actuels de taxation. Mais en contre-partie de ce travers le bénéfice le plus marqué qui découlerait du financement autonome du réseau par un prélèvement annuel approprié sur les usagers serait de procurer à l'administrateur du réseau et partant au gouvernement un test semblable à celui que le marché fait subir à toute entreprise. Ce test permettrait de répondre à la question fondamentale que soulève l'usage des ressources: les consommateurs du réseau routier sont-ils disposés à assumer le coût des ressources qu'ils absorbent ? En d'autres termes, les bénéfices qu'ils retirent du réseau l'emportent-ils sur les coûts? Aussi longtemps que la réponse est positive, l'investissement se justifie et l'affectation des ressources à la voirie répond aux besoins des citoyens. Dans le cas contraire, on risque moins de s'engager dans des dépenses de voirie qui absorbent des ressources que les citoyens en fait jugeraient plus rentables dans d'autres usages.

RENDEMENT ET TAUX DES DROITS D'IMMATRICULATION OU DE LA TAXE SUR LE SOL

Ce qui ne signifie pas que tous les véhicules, gros et petits, à deux essieux ou à six, doivent assumer la même contribution au financement. En étendant aux différents types de véhicules le principe d'imputation des coûts retenus ci-dessus, on peut à partir des données de l'engineering, calculer approximativement quelle part des coûts invariables est imputable à chaque type. La méthode d'imputation, dite gradualiste (incrementalist), consiste à calculer quels investissements et autres frais invariables sont attribuables au fait qu'un véhicule soit plus lourd, plus large, plus gros ou muni d'essieux plus lourds. Ainsi on peut établir par exemple que les coûts de pavage et d'accotement varient avec

la charge prévue des essieux qui emprunteront la route[44]. Alternativement, les frais de terrassement, de drainage et d'expropriation du sol sont attribués dans une proportion de 4.7 pour cent aux véhicules de 10,000 livres et plus en charge, les autres 95.3 pour cent étant imputés à tous les véhicules. Dans le cas des structures et ponts, 75 pour cent sont réparties entre tous les véhicules, 9.2 pour cent entre les véhicules de 10,000 livres et plus, 5.8 entre les véhicules de 20,000 et plus, etc. Le principe est donc simple: si on peut établir qu'un véhicule particulier occasionne des frais d'immobilisation ou d'entretien invariables supplémentaires, la tarification multiple implique qu'on prélève sur ce véhicule des charges d'immatriculation proportionnellement plus élevé qu'aux autres. On voit qu'il s'agit encore ici d'une façon d'établir si les usagers qui absorbent une ressource particulière (soit l'investissement différentiel) sont prêts à en assumer le coût.

En appliquant ce principe à un échantillon de véhicules-types qui fréquentent les rues et routes, on obtient le tableau IV-18. Celui-ci distribue les charges selon les variétés et les types de véhicules et permet d'établir ce que serait la taxe aux carburants (ou une autre forme de tarif à l'usage) et les frais d'immatriculation annuels (ou une autre forme de prélèvement fixe, telle la charge annuelle à l'essieu, ou au poids). On aura compris que ces calculs impliquent qu'on s'abstienne de recourir à la taxe sur le sol comme mode de financement des voies publiques. Les droits d'immatriculation seraient diminués proportionnellement au rendement de la taxe qu'on prélèverait sur le sol, si tel était le choix du législateur.

---

44 Les pourcentages d'imputation des coûts aux essieux et aux charges sont tirés de Highway Cost Allocation Study, (Supplementary Report), 89th Congress, U.S. Government Printing Office, tableau 39, p. 118, et repris dans Z. Haritos, Rational Road Pricing Policies in Canada, Commission canadienne des transports, Ottawa 1973, p. 105.

TABLEAU IV-18

TARIFICATION DÉSIRABLE ET TARIFICATION EFFECTIVE VÉHICULES-TYPES, 1974-75

	Prélèvements désirables* (Ontario 1968 en $ de 1974)				Prélèvements effectifs (Québec 1974)		
	Immatriculation	Tarif ¢ le gal.	Tarif ¢ le mille	Coût total annuel (à l'exclusion du péage de pointe)	Immatriculation et C.T.Q. $	Tarif (via l'essence) ¢ le gallon	Coût total annuel $
Voitures de promenade	171	6.0	.3	203	51	19	187
Autobus (interurbain)	1211	12.5	2.1	2668	432	25	3250
Autobus (urbain-tr. coll.)	865	8.1	1.5	1314	278	25	1904
Camions -7000 lbs en charbe -2 essieux de 2,000 et 5,000 lbs)	257	7.0	.5	303	46	19	180
Camions - - de 20,000 lbs en charge (2 essieux)	837	11.0	1.4	1113	147	25	414
Camions - 42,000 lbs en charge - 3 essieux - 10,000 lbs - 16,000 lbs(2)	1740	13.6	2.7	3100	488 (C.T.Q. 102)	25	1208 ou 1311
Semi-remorques - 5 essieux - Diesel	2092	16.8	3.4	4450	616	25	3113

*Ces résultats sont tirés de Z. Maritos, Rational Road Pricing in Canada, Commission canadienne des transports, Ottawa 1973, pp. 111 à 114. Les tarifs optimaux proposés par l'auteur s'appliquait à l'Ontario en 1968, mais leur valeur monétaire à été rapportée à 1974 par l'indice pondéré des prix de la construction routière en Ontario, Statistique Canada, 62007. La structure des coûts et la composition des véhicules de l'Ontario en 1968 ne correspond sans doute pas à celles du Québec de 74-75 Les calculs de ce tableau postulent que le financement des coûts invariables se fait uniquement par les droits d'immatriculations et donc à l'exclusion de la taxation du sol. De plus les calculs de l'auteur postulent l'absence de tarification de pointe, qui,si elle était adoptée, atténuerait le fardeau de l'immatriculation d'autant. Comme nos calculs fixaient à environ 240 millions la contribution du tarif de pointe, cette source réduirait de quelque 240 ÷ 800 = .30 le fardeau des droits d'immatriculation. C'est dans cette proportion que nous avons réduit le niveau des droics obtenus par Maritos. Le calcul retient 6 pour cent comme taux de rendement réel du capital.

Les étapes du calcul conduisant à ces résultats sont expliquées dans Z. Haritos[45] et condensées au tableau IV-18. Qu'il nous suffise ici de résumer les résultats. Sur un budget annuel de quelque $1,430 millions ou $1,263 millions, environ $200 millions (15%) constituaient en 1974 des frais variables, c'est-à-dire qui varient avec le passage des véhicules sur les voies. Le tarif qui couvrirait ces coûts variables dans le cas de l'automobile a été estimé à quelque .3¢ le mille en moyenne (colonne 3 du tableau IV-18), ou 6¢ le gallon si le tarif est prélevé par la taxe d'essence. Comme le niveau de certains de ces frais variables dépend aussi de la charge que portent les essieux, l'imputation effectuée au tableau IV-18 permet de fixer le tarif optimal, disons, d'un camion de 42,000 livres en charge, à 3 essieux, à 2.7¢ le mille ou 13.6¢ le gallon. Et ainsi de suite pour les autres véhicules.

Nous avons aussi fixé à quelque $250 millions, la contribution que pourrait apporter la tarification de pointe au financement du réseau. Le prélèvement d'un péage de pointe abaisserait d'autant le fardeau des coûts fixes à prélever par les frais d'immatriculation ou une autre forme de prélèvement indépendant de l'usage, telle la taxe sur le sol. C'est donc une somme de quelque $800 millions à $1 milliard qu'il aurait fallu prélever par les droits d'immatriculation en 1974 et/ou la taxe sur le sol. A noter cependant que la taxe sur les carburants aurait été réduite de plus de la moitié dans notre hypothèse. Il reste que les droits et permis perçus en 1974-75 par le gouvernement ne dépassait pas $116 millions. (Tableau IV-2) Ce qui veut dire que les droits d'immatriculation aurait dû être haussés de beaucoup plus que n'aurait été abaissée la taxe d'essence pour assurer l'autofinancement du réseau routier. C'est là une façon différente de dire que le budget de la voirie était grandement déficitaire.

---

45 Z. Haritos, Ibid.

En imputant aux différents véhicules les coûts d'immobilisation et autres frais invariables qui correspondent à leurs caractéristiques (poids total, poids par essieu, ou unité-véhicule), on obtiendrait les droits d'immatriculation qui apparaissent au tableau IV-18. Rappelons que ces résultats postulent l'absence de taxe spécifique sur le sol, mais supposent qu'on prélève un péage de pointe.

Du tableau IV-18 se dégagent un certain nombre d'observations. Il s'avère d'abord que seuls les autobus font plus que leurs frais dans les conditions présentes. Compte tenu par contre des frais variables de voirie qu'entraîne le passage d'un autobus, il appert que la taxe au carburant est trop élevée, tandis que les droits d'immatriculation sont trop bas.

Comme le laissait présumer le tableau IV-2 sur le déficit global de la voirie, aucun des autres véhicules qui emprunte les voies publiques ne supporte les frais réels qu'il comporte en service routiers. L'automobile assumerait environ 90 pour cent des coûts de voirie qu'elle occasionne; les gros camions (42,000 lbs en charge) et les camions de petite taille (20,000 lbs), moins de la moitié. Les semi-remorques (72,000 livres) feraient à peu près les trois quarts de leurs frais. Si on se rappelle que le péage de pointe devrait s'ajouter à ces fardeaux, le déficit des différents véhicules est encore plus marqué.

Comme pour les autobus, la pondération que le régime actuel de financement accorde aux droits d'immatriculation d'une part et à la taxe au carburant d'autre part, s'avère aussi mal choisie. La taxe au carburant devrait être abaissée de plus de la moitiée, tandis que les droits devraient subir une hausse énorme, de quelque 3 ou 5 fois le niveau actuel selon les véhicules[46]. L'ensemble des suggestions distribuées

---

46 Rappelons une fois de plus que ces résultats impliquent l'absence de recours à la taxation du sol. Précisons également que ce ratio de 3 ou 5 provient de la mise en parallèle des droits optimaux de l'Ontario en 1968 (en dollars de 1974) et des droits effectifs du Québec en 1974-75. Le montant de $797 millions du tableau IV-19 est un résiduel et représente plus de 6 fois les droits effectivement perçus ($116 millions). La disparité vient de ce que les calculs empruntés à Z. Haritos, op. cit. ne sauraient se transposer intégralement au Québec.

à travers le présent chapitre donnerait à peu près la structure de financement qui apparait au tableau IV-19. Ce tableau met en parallèle le mode de financement actuel et le mode proposé dans ces pages. Le nouveau régime comporterait en moyenne un abaissement de près de 50 pour cent de la taxe au carburant, un recours au péage pour les périodes de pointe et

TABLEAU IV-19

COMPARAISON DU MODE DE FINANCEMENT ACTUEL DE LA VOIRIE ET DU MODE PROPOSÉ, QUÉBEC 1974-75 (en millions de $)

	Mode actuel	Mode proposé
Taxe aux carburants	393	200
Droits d'immatriculation ou taxe sur le sol	116	797
Amendes, contraventions	26	26*
Péage ou tarif de pointe	0	240
Péage hors-pointe (autoroutes)	22**	0
TOTAL	557	1263
Déficit du service de voirie	706	0

Source: Mode actuel: Voir le tableau IV-2

---

* Nous n'avons pas tenté d'évaluer le montant et les tarifs optimaux de ces prélèvements. Nous les maintenons donc à leur niveau antérieur.

** Une partie de cette somme est prélevée en périodes de pointe sur les autoroutes.

l'imposition de droits d'immatriculation ou d'impôt du sol de près de 6 fois supérieur au niveau actuel.

Les préceptes qui se dégagent de l'analyse du coût du transport routier entraîneraient, s'ils étaient suivis des conséquences importantes sur l'intensité d'utilisation des véhicules et aussi vraisemblablement sur la localisation industrielle. On comprendra que l'impact global des recommandations est d'abaisser le coût marginal d'un déplacement (sauf aux heures de pointe) tout en haussant le coût d'ensemble de la possession d'un véhicule (à moins qu'on choisisse de recourir à la taxe sur le sol). En d'autres mots les frais fixes (overhead) du véhicule s'élèveraient, tandis que les frais de fonctionnement s'abaisseraient. Il s'ensuit dès lors pour les propriétaires une incitation à acquérir moins de véhicules et à utiliser plus intensément ceux qu'ils acquièrent. Dans la mesure où, en dehors des pointes, l'usage d'une voie publique ne coûte presque rien à la société, il s'agit là manifestement d'un heureux résultat. D'autre part il n'est pas invraisemblable que la substitution du mode de financement proposé à l'ancien entraîne aussi des résultats favorables sur la décentralisation de l'activité économique. Si, comme on peut le supposer, le coût du transport constitue une entrave à l'éloignement des grands centres, l'abaissement du coût de chaque déplacement supplémentaire aurait pour effet d'atténuer l'impact de ce facteur, si l'utilisation plus intensive des véhicules s'avèrent possible. Nous n'avons pas tenté de mesurer avec précision l'importance de ces variables sur la localisation et l'aménagement du territoire.

V

TRANSPORT COLLECTIF URBAIN

Nous nous proposons dans ce chapitre de soulever les questions qui nous paraissent à l'ordre du jour en matière de transport collectif urbain. Ces questions comportent essentiellement les dimensions suivantes. Quelle est la place présente et probable du transport collectif dans les déplacements urbains? Quelles modalités de financement et de tarification conviennent le mieux aux conditions de ce secteur? Cette question posera en même temps le problème du niveau et des formules de subvention à adopter. Un dernier objet d'analyse sera aussi abordé, celui de l'organisation industrielle de ce secteur, c'est-à-dire du caractère monopolistique que revêt aujourd'hui cette industrie et des correctifs qu'on peut apporter à cet état de chose.

Pour traiter de ces questions, il s'avérera nécessaire d'aborder successivement les sujets suivants: l'évolution passée et prévisible de l'importance relative de ce mode de déplacement par l'estimation de la demande; l'allure particulière des coûts de production de ce mode et la tarification désirable qui s'ensuit, ce qui nous amènera à établir la variabilité prononcée du coût unitaire et la présence d'économies d'échelle marquées; la question des fondements et des modalités des subventions découlera de cette analyse des coûts; enfin, l'organisation du taxi et du paracollectif sera abordée dans le cadre de l'évaluation de l'organisation industrielle de ce secteur.

PLACE ACTUELLE DU TRANSPORT COLLECTIF URBAIN

L'automobile est devenue le mode de transport de masse en Amérique du Nord. Nous n'en voulons pour preuve que les tableaux V-1 et V-2, qui répartissent les passagers urbains entre les différents modes de transport. Le premier permet à son auteur de distinguer trois marchés urbains du transport des personnes aux Etats-Unis: celui des résidents du centre-ville, de faible dimension et de faible revenu, pour qui le transport collectif constitue le principal moyen de déplacement. Le deuxième marché comprend principalement la population active, qui effectue quotidiennement le trajet aller-retour au travail aux heures de pointe. C'est le seul marché où existe une concurrence effective entre l'auto et le transport collectif. Le partage entre les deux s'établit à 20 et 80 pour cent. Le troisième marché comprend le reste des déplacements, c'est-à-dire ceux qui ne sont pas orientés vers le centre-ville, qui ne sont pas associés au travail et qui s'effectuent en général en dehors des heures de pointe. La grande flexibilité de l'auto lui confère dans ce marché un avantage et une domination incontestables (99%).

TABLEAU V-1

DISTRIBUTION DES VOYAGEURS-MILLES DANS LES VILLES AMÉRICAINES, PAR MODE ET TYPE DE DÉPLACEMENT (en %)

	Tous les types de déplacements	Voyages au travail	Autres déplacements
Autobus, métros et trains	5	20	1
Voitures privées	95	80	99

Source: D. Netzer, *Economics and Urban Problems, Diagnoses and Prescriptions*, Basic Books, New York 1974, p. 181.

Selon un estimé d'une étude de la Commission canadienne des transports[1], la situation ne différerait pas sensiblement au Canada. Quatre-vingt-neuf pour cent des déplacements se feraient en automobile dans les villes canadiennes (tableau V-2).

TABLEAU V-2

DISTRIBUTION DES DÉPLACEMENTS URBAINS, PAR MODE, CANADA

MODE	DISTRIBUTION DU COLLECTIF	DISTRIBUTION DES DEPLACEMENTS
Auto	—	89.0%
Autobus	65%	7.1%
Trolley	11%	1.2%
Tramway	8%	0.9%
Métro*	15%	1.6%

* Les trains de banlieue ne sont pas incorporés à ces données, mais leur importance est faible au Canada (Mont-Royal et Rigaud à Montréal).

Source: T.E. Parkinson, *Passenger Transport in Canadian Urban Areas*, Commission canadienne des Transports, Ottawa 1971, p. 25.

[1] T.E. Parkinson, Passenger Transport in Canadian Urban Areas, Commission canadienne des transports, Ottawa 1971.

DEMANDE DE TRANSPORT COLLECTIF URBAIN

La section qui précède a établi que le transport collectif occupe une place somme toute secondaire dans le transport urbain des personnes. Nous verrons dans cette section que cet état de chose est l'aboutissement d'une longue évolution et qu'il résulte de caractéristiques fondamentales de la demande de ce mode de transport. On en conclura qu'il faut s'attendre pour l'avenir à un prolongement des tendances passées.

ELASTICITE-REVENU

Considérons d'abord la relation observée entre le revenu des gens et l'utilisation relative qu'ils font de l'auto et du transport collectif pour leurs déplacements. La presque totalité des indices connus à ce jour révèle une tendance très nette relative à l'achalandage. Les analystes observent une très faible élasticité-revenu du transport collectif. Ainsi Gaudry la situe à -.08 pour Montréal[2]. Ce qui veut dire qu'une hausse du revenu personnel, disons, de 10 pour cent, non seulement n'augmente pas l'achalandage, mais le réduit plutôt d'environ 1 pour cent. Des auteurs comme Oi et Shuldiner[3] estiment l'élasticité-revenu de la demande de transport urbain par auto à un niveau supérieur à l'unité (+1.2), et celle de la demande de transport collectif à +.29. Pour la ville d'Atlanta, Davis[4] obtient une élasticité de +.05, soit +.28 pour les gens de moins

---

2 M. Gaudry, An Aggregate Time Series Analysis of Urban Transit Demand: The Montreal Case, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, août 1974.

3 W.Y. Oi et P.W. Shuldiner, An Analysis of Urban Travel Demands, Northwestern University , Transportation Center, Evanston, 1962, ch. 6, cité dans G.W. Hilton, Federal Transit Subsidies, American Enterprise Institute, Washington, D.C., 1974, p. 119.

4 S. Davis, Household Consumption of Housing Service Flows in Atlanta, Ph. D. Dessertation, Georgia State University, 1973. Cité dans Hilton, op. cit., p. 119.

de $4,000, mais négative pour tous les autres. Ces constatations font comprendre l'évolution des trois dernières décennies en matière de transport urbain et qui s'est avérée nettement favorable à l'automobile.

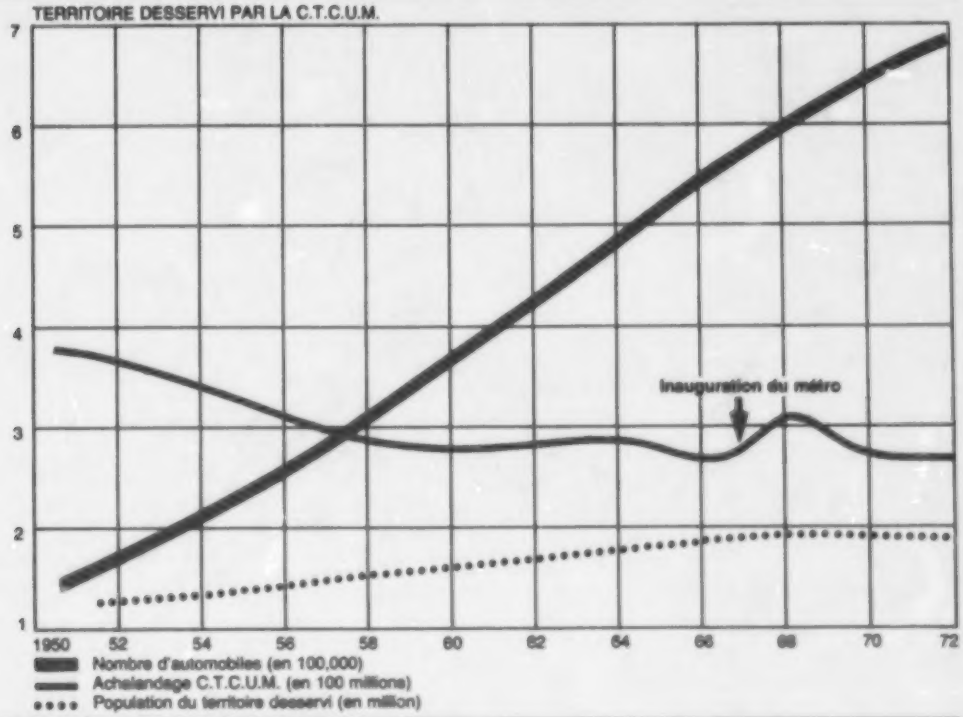
La même conclusion se dégage de l'examen des graphiques V-1 et V-2, relatifs aux tendances à long terme des modes de transport à Montréal et dans d'autres villes canadiennes et américaines. La première figure témoigne de la montée fulgurante de l'importance absolue et relative de l'auto de 1950 à 1972. L'allure des courbes qui apparaissent à ces graphiques s'observe dans la presque totalité des villes d'Amérique du Nord depuis 1945, bien que la tendance à la baisse du collectif ait été un peu moins marquée au Canada qu'aux Etats-Unis (graphique V-2). Un autre enseignement que ces lignes de tendance transmettent, c'est le fait que l'avènement du métro ait provoqué une substitution de ce mode à l'autobus plutôt qu'à l'automobile. A part le regain temporaire de popularité du collectif lors de l'inauguration du métro de Montréal, les lignes de tendance à long terme de l'auto et du collectif n'ont pas subi de modification notable (graphique V-1).

Cette tendance de fonds à la baisse de la demande n'est sans doute pas étrangère à la détérioration progressive de la situation financière des exploitants, publics et privés, ces dernières années. (Tableau V-3). Il faut dire cependant que le phénomène des déficits n'a pris de l'ampleur que depuis 1971. Le tableau V-3 révèle en effet que l'ensemble des déficits des principales commissions de transport ne dépassait pas 3.7% des recettes en 1971, mais atteignait 52 pour cent en 1975.

GRAPHIQUE V-1

LIGNES DE TENDANCE DES MODES DE TRANSPORT À MONTRÉAL

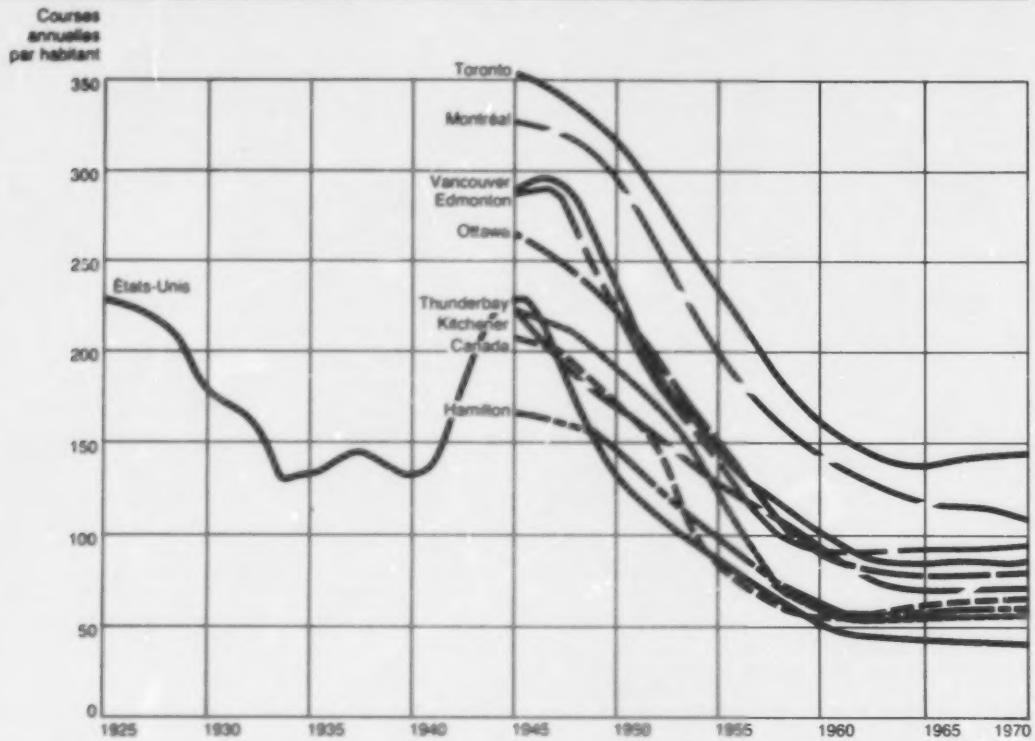
TERRITOIRE DESSERVI PAR LA C.T.C.U.M.



Source: Tiré du rapport du sous-comité du transport, comité d'études de la C.U.M., 1973.

GRAPHIQUE V-2

TENDANCES DE L'ACHALANDAGE DU TRANSPORT COLLECTIF



Source: T. Parkinson, *Passenger Transport in Canadian Urban Areas*. Commission canadienne des Transports. Ottawa 1970. p. 26.

TABLEAU V-3

SOMMAIRE DES ÉTATS FINANCIERS DES COMMISSIONS DE TRANSPORT (en millions de $)

		CTCUM	CTCUO	CTL	CTCRO	CTRSM
Recettes d'exploitation	1971	76,802.7	6,856.0	---	---	---
	1972	79,376.7	7,853.5	6,634.8	---	---
	1973	80,232.7	9,524.7	8,212.7	3,251.4	---
	1974	76,677.3	8,528.4	8,531.9	3,321.9	---
	1975	83,326.0	10,769.0	11,876.5	4,849.9	2,253.3
Dépenses d'exploitation	1971	79,536.8	7,193.9	---	---	---
	1972	87,294.6	9,755.5	6,483.1	---	---
	1973	96,947.9	11,790.6	9,106.6	3,803.2	---
	1974	113,456.3	14,312.6	11,811.3	5,041.5	
	1975	130,361.0	15,365.0	15,558.2	6,312.3	3,836.7
Déficit d'exploitation	1971	2,734.1	337.8	---[1]	---	---
	1972	7,917.7	1,902.0	151.7	---	---
	1973	16,715.2	2,265.8	894.6	551.8	---
	1974	36,779.0	5,784.2	3,279.4	1,489.6	---
	1975	47,035.0	4,596.0	3,681.7	1,462.4	1,583.4
Subvention	1971	---	---	---	---	---
	1972	---	---	---	---	---
	1973	---	500.0	---	---	---
Déficit d'exploitation	1974	10,000.0	2,900.0	2,509.0	895.0	0.2
	1975	23,517.7	3,100.0	-[2]	731.2	791.7

Source: *Rapports financiers des Commissions de Transport*, préparés par le ministère des Transports, Québec, nov. 1976.

---

1 Surplus.

2 Subvention globale de $4.5 millions à ville de Laval.

ELASTICITE-PRIX

La deuxième caractéristique de la demande la plus utile à l'analyse concerne l'élasticité-prix, c'est-à-dire la variation relative de l'utilisation d'un mode, consécutive à une variation donnée du prix ou du tarif de ce mode et aussi du prix des autres modes. S'il fallait résumer les résultats obtenus à ce jour en cette matière, on pourrait les formuler selon les propositions suivantes:

Faible élasticité-prix de la demande de transport collectif: Une variation du prix de ce mode entraîne une variation proportionnellement moindre de l'utilisation, souvent beaucoup moindre. Le tableau V-4 révèle que les usagers dans l'ensemble sont assez peu sensibles aux variations de prix. Si les résultats de ce tableau s'avèrent assez variables (de -.1 à -.9), il est clair qu'il y a concentration des indices à des niveaux inférieurs à -.4.

Faible élasticité croisée de la demande de transport automobile par rapport aux prix du transport collectif: Moses et Williamson[5] ont pu estimer que pour obtenir une diversion sensible du trafic auto en faveur d'autres modes, il fallait décréter des baisses prononcées du tarif de ces modes. Ainsi, le tableau V-5 laisse présumer qu'une baisse du prix de l'autobus à zéro (1ère colonne) ne convaincrait que 13 pour cent (2e colonne) des automobilistes d'accéder au centre-ville par ce mode. Si le prix de tous les transports collectifs était abaissé à zéro, c'est moins de 20 pour cent (n'apparaît pas au tableau) des automobilistes qui passeraient au mode public. En un mot, l'aptitude du transport collectif à divertir les automobilistes de leur mode préféré est faible.

---

5 L.N. Moses et H.F. Williamson, "Value of Time, Choice of mode and the Subsidy Issue in Urban Transportation", Journal of Political Economy, 71, juin 1963 , pp. 247-64. Ces résultats s'appliquent à Chicago, au début des années 60.

Elasticité plus élevée du transport de surface: La demande de transport collectif de surface s'avère plus sensible au prix que la demande de services de métro. Le tableau V-4 tendrait à le confirmer pour New York, où l'élasticité du transport rapide serait supérieure de près de la moitié à l'élasticité du transport de surface.

TABLEAU V-4

ÉLASTICITÉ-PRIX DE LA DEMANDE DE TRANSPORT COLLECTIF SELON DIFFÉRENTES ÉTUDES

Moyenne de 77 variations de tarifs (E.-U.) [1]	New York [2]		(Iowa) 13 Cies [3]	Montréal	Atlanta
	Transport de surface	Transport rapide			
-.36	-.13 à -.34	-.10 à -.17	-.3 à -.9	-.15	-.15 à -.20

Source: Montréal: Marc Gaudry, *An Aggregate Time Series Analysis of Urban Transit Demand: The Montreal Case*. Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, août 1974.
Atlanta: M. Kemp, *Reduced Fare and Fare-Free Urban Transit Services*. The Urban Institute, Washington, D.C., 1974, p. 22.
Autres villes: résultats de différentes études résumées dans M. Kemp, *Some Evidence of Transit Demand Elasticities*. The Urban Institute, Washington, D.C., 1973.

---

1 Calcul basé sur l'observation de l'impact de 77 variations de tarifs d'autobus à travers les Etats-Unis, sur une période de 20 ans.

2 Résultat de l'analyse des différentes hausses de tarif décrétées de 1948 à 1970.

3 Analyses de régression multiple dans lesquelles la demande de transport collectif au cours des années est fonction de variables socio-économiques, tels la conjoncture économique, le prix des billets, la disponibilité de services substituts (nombre d'autos par tête), etc.

TABLEAU V-5

PRIX DU TRANSPORT COLLECTIF NÉCESSAIRE POUR DIVERTIR UN POURCENTAGE DONNÉ D'AUTOMOBILISTES VERS CE MODE, CHICAGO

Prix (¢) (1)	Mode substitut				
	Autobus (2) %	El-Subway (3) %	Rail (4) %	Marche (5) %	Autres (6) %
90	—	—	—	—	—
80	—	—	2	—	—
70	—	—	4	—	—
60	—	—	4	—	—
50	—	—	9	—	—
40	—	—	13	—	—
30	*	—	15	—	1
20	*	—	15	—	1
10	6	9	28	—	4
0	13	18	32	—	8
-10	24	23	45	26	13
-20	37	26	53	37	20
-30	47	38	64	68	30
-40	59	48	68	79	38
-50	68	52	68	79	51
-60	73	58	68	89	54
-70	78	65	68	89	58
-80	82	68	70	100	63
-90	85	71	72	—	67
-100	87	71	74	—	71
-110	89	72	74	—	72
-120	90	72	83	—	75
-130	92	75	83	—	80
-140	93	77	85	—	80
-150	94	78	85	—	82
-160	94	80	87	—	84
-170	94	80	87	—	84
-180	94	80	91	—	86
-190	95	82	91	—	87
-200	95	82	94	—	89
-210	96	82	94	—	90
-220	96	82	94	—	90
-230	96	82	94	—	91
-240	97	88	96	—	92
-250	97	88	96	—	92
-260	97	88	96	—	92
-270	98	89	96	—	92
-280	98	92	96	—	94
-290	98	92	96	—	94
-300	98	92	96	—	94

Source: L.N. Moses et H.F. Williamson, «Value of Time, Choice of Mode and the Subsidy Issue in Urban Transportation», *Journal of Political Economy*, 71, juin 1973, p. 261

Elasticité de pointe inférieure: Une variation donnée du prix du billet de transport collectif affecte plus la demande de fin de semaine ou de congé de même que la demande des heures creuses, que la demande de trasnport collectif pour le travail (heures de pointe). C'est la conclusion à laquelle mènent de nombreuses analyses de projets-pilotes expérimentés aux Etats-Unis à l'instigation du gouvernement fédéral. A Boston, en 1964, une baisse de tarif hors-pointe a donné lieu à un achalandage accru correspondant à une élasticité de -.6 [6]. A Los Angeles, les réductions de tarif aux groupes "d'âge d'or" en dehors des heures de pointe suggèrent une élasticité de -.7 pour ce groupe[7].

Qualité du service et demande: Les usagers s'avèrent plus sensibles aux variations de qualité du service, surtout aux variations de la durée du temps d'accès au transport public, qu'aux variations du prix du billet. Gaudry[8], qui fixait l'élasticité-prix à -.15 à Montréal, estime que l'élasticité par rapport au temps d'attente s'élève à -.36 ou -.48 et par rapport au temps du déplacement lui-même à -.33. Une étude de la demande de transport collectif à Boston confirme ce résultat[9]. Cette étude conclut qu'une variation du prix du billet et du coût monétaire d'accès au transport public de 10 pour cent n'entraîne qu'une baisse d'environ un pour cent de la demande; par contre, une diminution de la durée du trajet lui-même de 10 pour cent aurait entraîné une hausse de quelque 4 pour cent de l'achalandage (7 pour cent dans le cas d'une réduction du temps d'accès

---

6 L.M. Schneider, Marketing Urban Mass Transit, Harvard University, Graduate School of Business Administration, 1968.

7 M. Kemp, Reduced Fare and Fare-Free Urban Transit Services, The Urban Institute, Washington, D.C., 1974, pp. 42-47.

8 M. Gaudry, Quelques problèmes de tarification du transport des voyageurs à Montréal, Centre de recherche sur les transports, Université de Montréal, # 50, 1976, p. 2.

9 Charles River Associates, A Model of Urban Passenger Travel Demand in the San Francisco Metropolitan Area, Boston, 1967, résumé dans Kemp, op. cit., p. 8.

au transport). Kemp estime qu'à Atlanta, une élévation de 10 pour cent du nombre de véhicules-milles en service (mesure indirecte de la qualité et de la fréquence du service), s'est accompagnée d'une hausse de 3 pour cent de l'achalandage[10].

FLUCTUATIONS DE LA DEMANDE DE TRANSPORT COLLECTIF

Une autre caractéristique de la demande de transport collectif nous aidera ultérieurement à dégager certains préceptes politiques; il s'agit des fluctuations horaires prononcées de l'achalandage. Le graphique V-3 illustre les fluctuations respectives de la demande de transport auto et collectif au cours d'une journée de travail dans des villes-types américaines. On y distingue clairement les deux périodes quotidiennes de pointe du transport des personnes. On y observe aussi qu'en dehors de ces pointes, c'est-à-dire de l'aller-retour au travail, l'importance relative du transport collectif diminue sensiblement. Ces résultats confirment que le transport collectif se spécialise de plus en plus dans le service de l'aller-retour au travail.

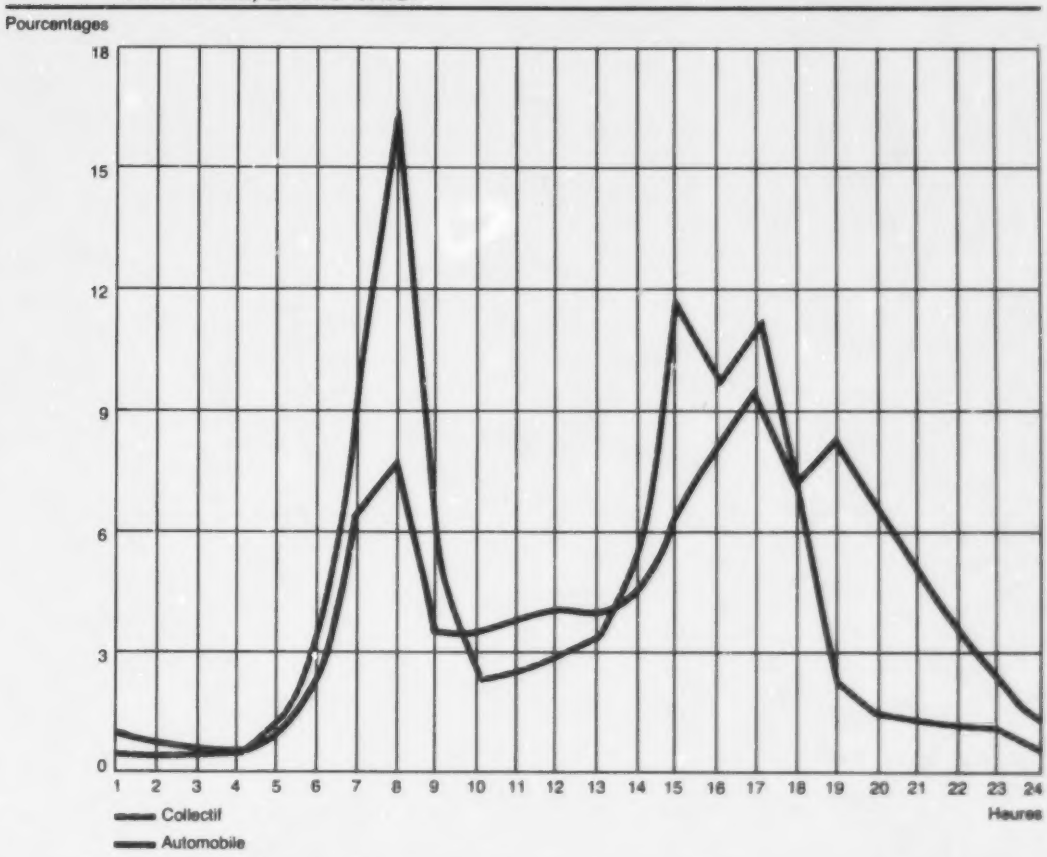
Ces résultats se trouvent confirmés par les données du tableau V-6, qui fait voir la part relative des déplacements de pointe dans l'ensemble de l'utilisation, selon les modes de transport et aussi selon quelques villes américaines et canadiennes. Comme on doit s'y attendre, c'est le rail qui se concentre le plus dans le transport pour le travail, suivi de l'autobus urbain. Entre 68 et 72 pour cent des déplacements par train se font aux quatre heures les plus achalandées; le pourcentage correspondant est d'environ 55 pour le métro et va de 40 à 53% pour l'autobus. L'usage de l'automobile aux heures de pointe par contre ne représente que quelque 30 pour cent des déplacements totaux sur les grandes routes d'accès, révélant ainsi l'avantage très net de ce mode pour le shopping et les activités sociales et récréatives.

---

10 Kemp, Ibid., p. 24.

GRAPHIQUE V-3

VARIATIONS HORAIRES DES DÉPLACEMENTS URBAINS, PAR MODE, ÉTATS-UNIS.



Source: T.E. Parkinson, *Passenger Transport in Canadian Urban Areas*, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1976.

TABLEAU V-6

DISTRIBUTION DE L'ACHALANDAGE AUX HEURES DE POINTE, PAR MODE, QUELQUES VILLES AMÉRICAINES ET CANADIENNES

Mode et Ville	VOLUME QUOTIDIEN Les 4 heures les plus denses %	 L'heure de pointe %
Autobus		
- Chicago	40	-
- Washington, D.C.	53	16
Collectif rapide (métro)		
- Boston	44	-
- New York	49	14
- Chicago	58	16
- Cleveland	58	19
- Philadelphie	58	17
- Toronto	51	18
Trains de banlieue		
- Chicago	72	25
- Washington, D.C.	68	23
- Philadelphie	68	25
Réseau de routes		
- Chicago	32	9
- Detroit (Lodge-Ford Expway)	28	7
- Chicago (Congress St. Exp.)	30	8
- Washington, D.C. (Memorial Bridge)	44	13
- Boston (route 128)	29	9

Source: J.R. Meyer, J.F. Kain et M. Wohl, *The Urban Transportation Problem*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1965, p. 96.

CONCLUSION

Que conclure de ces considérations sur les caractéristiques de la demande? En langage universel, le message qui se dégage est que la population témoigne d'une préférence marquée pour l'automobile, même pour l'aller et le retour au travail. Cette inclination généralisée s'intensifie d'ailleurs à mesure que le revenu s'élève. Les baisses les plus substantielles du tarif du collectif et les généreuses subventions octroyées au transport collectif de la plupart des villes nord-américaines n'ont qu'à peine entamé le "marché" de l'automobile. L'amélioration du service s'avère à peine plus prometteur. Mais de toute façon la congestion des rues inhérentes aux fluctuations prononcées de la demande horaire rend presque impossible dans les conditions présentes l'amélioration recherchée de la qualité. Le législateur ou l'administrateur public qui omettra d'incorporer cette réalité dans ses calculs, ou bien se montrera insouciant des véritables préférences de la population, ou bien risquera d'essuyer des échecs retentissants dans ses tentatives d'imposer la solution collective au problème du transport urbain. Pour établir des corrollaires politiques plus spécifiques, il nous faut évaluer de façon plus précise les conditions de coût du réseau de transport. C'est l'objet des sections qui suivent.

COUT UNITAIRE DU TRANSPORT COLLECTIF

Nous nous proposons d'évaluer dans les lignes qui suivent les variations qui se produisent dans le coût unitaire du service de transport collectif urbain et d'en dégager quelques corollaires en matière de tarification. En raison du fait que ces fluctuations horaires de la demande de transport collectif correspondent aux fluctuations de l'achalandage des rues et des routes urbaines, la position du réseau de transport collectif ne se distingue pas essentiellement de celle de l'automobile du point de vue des coûts unitaires. Considérons à titre d'illustration les variations approximatives du coût de fonctionnement de l'autobus qui représente le mode dominant au Québec. Un estimé réaliste apparaît au tableau V-7. Par suite du ralentissement de la circulation et de la hausse des risques d'accident, le coût de fonctionnement de l'autobus est estimé à 39¢ l'autobus-mille en pointe, plutôt qu'à 28¢ en périodes creuses.[11]

---

[11] Les calculs suivants ont servi à établir ces chiffres. Le coût moyen de fonctionnement par autobus-mille pour l'ensemble des réseaux des villes canadiennes de 100,000 habitants et plus (à l'exclusion de Montréal et de Toronto) est estimé à 32¢ l'autobus-mille en 1975. En supposant que cette valeur moyenne corresponde à des conditions de densité de circulation de 50 pour cent de la capacité des artères urbaines et en supposant de plus que la relation entre la densité de circulation et le coût de fonctionnement de l'autobus soit la même que pour l'automobile (chap IV, p.84), il s'ensuit qu'en période de pointe (80% de la capacité des rues), le coût serait égal à .32 x 1.22 = $.39 l'autobus-mille, tandis qu'en période creuse (20% de la capacité des rues), il se situerait à environ .32 x .86 = $.28 l'autobus-mille.

Source: Données tirées de Transit Fact Book, 1974-75, Canadian Urban Transit Association, 1975, et citées dans A. Frayne et F. Kagan, The Costs of Urban Travel in Canada in 1975, miméo, Transportation Development Agency, Transport Canada, 1976.

La rémunération des chauffeurs constitue l'élément principal du budget de dépenses des réseaux de transport collectif. Ce poste du budget peut être perçu comme un coût variable, c'est-à-dire qu'il varierait avec le nombre de milles parcourus. C'est l'hypothèse que nous avons retenue au tableau V-7[12]. Le réseau peut donc adapter parfaitement sa main-d'oeuvre

TABLEAU V-7

COÛT VARIABLE DU TRANSPORT URBAIN PAR AUTOBUS, EN POINTE ET EN PÉRIODE CREUSE, 1975 (en $ par autobus-mille)

	POINTE	PERIODES CREUSES
Frais de fonctionnement du véhicule	.39	.28
Chauffeur	1.06	.58
Sous-Total	1.49	.86
Coût de congestion	.65	.07
Coût variable total	2.14	.93

Source et méthode: Voir le texte.

12 Cette hypothèse est cependant trop radicale. Le nombre de chauffeurs et donc le budget de salaires sont déterminés en partie par les périodes de pointe, de sorte qu'en dehors de ces pointes, le chauffeur est payé de toute façon même s'il n'exerce pas ses fonctions. Il semble en effet que les contraintes imposées par les conventions collectives font que l'exploitant actuel doive retenir pendant un certain nombre d'heures par jour des chauffeurs qui ne servent qu'aux heures de pointe, c'est-à-dire entre 7 et 9 heures et 16 et 18 heures. La convention garantit 8 heures par jour à Montréal. Il faut donc prévoir des effectifs capables de répondre aux besoins de pointe, et qui restent en partie inutilisés pourle reste des 8 heures. Dans ces conditions, on pourrait postuler que le coût variable du chauffeur est nul en période creuse. Ce qui amplifierait l'écart entre le coût de la pointe et le coût des périodes creuses.

aux besoins du moment. Dans ces conditions, le coût du chauffeur par véhicule-mille resterait invariable selon les périodes, sauf pour le fait que le temps requis par unité d'output (véhicule-mille) s'élève en pointe proportionnellement à la baisse de la vitesse. A raison de quarante minutes environ pour le parcours d'une distance de cinq milles (8 minutes le mille) aux heures de pointe en direction du centre-ville ou en direction opposée, le coût du chauffeur s'élèverait à $1.06 le véhicule-mille ($8.00 l'heure).[13] Le coût correspondant des périodes creuses serait de l'ordre de 58¢, soit environ 55 pour cent du coût de la pointe.

La présence de coûts sociaux de congestion n'est pas moins réelle lorsqu'il s'agit de transport collectif que lorsqu'il s'agit d'autos. Nous retenons au tableau V-7 l'hypothèse que l'autobus occupe l'espace et provoque des délais aux autres véhicules correspondant à 3.0[14] automobiles. A 80 pour cent de la capacité des rues, le coût social de la congestion provoquée par un autobus s'élèverait ainsi à 65¢[15]. Il tomberait à 7¢ en

---

13 Huit minutes le mille ou environ huit milles à l'heure est la vitesse des périodes de pointe retenue par Frayne et Cagan, op. cit. Huit dollars l'heure est le taux de rémunération retenu par ces auteurs en moyenne au Canada. La vitesse moyenne entre les périodes creuses et les périodes de pointe est fixée par eux à 10 milles à l'heure au Canada. En supposant que le rapport entre la vitesse des heures de pointe et celle des heures creuses soit le même que pour les automobiles (estimé au tableau IV-8, page91) on peut évaluer que la durée d'un trajet donné en période creuse s'établit à environ 55 pour cent de la durée de pointe. C'est ainsi qu'on a obtenu le chiffre de 58.3¢ l'autobus-mille en périodes creuses. Ces données correspondent à des vitesses respectives de 7.5 et 11.6 milles à l'heure. La pointe correspond à une intensité d'utilisation des rues de 80 pour cent, le creux à 20 pour cent. Une Etude du service du transport de la C.T.C.U.M., Rapport Phase I, Deluc, Montréal, mai 1974, fixe la vitesse des heures de pointe à 9.5 m/h et celle des heures creuses à 12.0 m/h, pour les autobus à Montréal. Que la vitesse soit, dans les villes canadiennes moyennes, inférieure à ce qu'elle est à Montréal, étonne un peu.

14 C'est le chiffre généralement retenu. Voir par exemple Research on Road Traffic, Road Research Laboratory, H.M.S.O. 1972.

15 Encore ici nous retenons l'hypothèse que le rapport entre le coût de congestion en pointe et en creux est le même que pour l'automobile. Au tableau IV-6, page 88, le coût social de l'auto en pointe est estimé à 21.6¢ le mille, en période creuse à 2.4¢.

périodes creuses. Faute de données, nous devons également faire abstraction des autres types de coûts sociaux, tels la pollution et surtout les délais et l'inconfort supplémentaires qu'un passager de plus impose à tous les autres. En 1974, 85 pour cent des autobus de la CTCUM avaient une capacité maximum de 95 places, dont 40 à 45 sièges. En supposant un taux d'occupation de 50 personnes aux heures et aux endroits les plus achalandés, le coût social de congestion s'élèverait donc à environ 1.3¢ le passager-mille[16]. Au total donc le coût variable d'un autobus s'établirait en pointe à plus de deux fois le coût des périodes creuses, soit $2.14 plutôt que $0.93.

Ces calculs ne sont qu'approximatifs, mais ils révèlent un aspect important de la position relative de l'auto et de l'autobus en matière de transport des personnes en ville. Le tableau IV-6 (p.88) nous apprenait en effet que chaque automobile impose des coûts de congestion d'environ 22¢ le mille aux heures les plus achalandées. En faisant l'hypothèse que chaque voiture transporte en moyenne 1.5 personne, il en découle un coût social par personne-mille d'environ 15¢. Or, le paragraphe précédent établissait le coût social de l'autobus par passager-mille à quelque 1.3¢, soit un rapport de onze à un. En première approximation, ces résultats suggèrent qu'une imputation optimale des coûts devrait imposer à l'automobiliste un fardeau d'environ 10 fois supérieur à celui de l'usager du transport collectif. Nous avons déjà vu que la tarification effective s'éloigne sensiblement de cet idéal, puisque le régime actuel ne prévoit pas de tarification de pointe de l'auto.

Même pour l'exploitant lui-même et donc à l'exclusion des coûts de congestion, il en coûterait environ 75 pour cent plus cher en frais

---

16 S'agissant des villes canadiennes autres que Montréal et Toronto, Frayne et Ragan, op. cit., fixaient à 26 le nombre moyen de personnes par autobus aux heures de pointe. Il est clair que cette statistique ne correspond pas aux secteurs les plus congestionnés d'une ville comme Montréal.

variables de faire circuler un autobus en pointe qu'en période creuse, soit $1.49 plutôt que $.86 au tableau V-7. Si on ajoute à ces montants les coûts d'encombrement de 65¢ le mille en pointe, le prix du billet en pointe devrait s'établir à un niveau de plus de deux fois supérieur au niveau des heures creuses. (De façon à rapporter $2.14 l'autobus-mille en pointe, $0.93 en période creuse). Le seul recours qu'on fasse à cette technique de tarification selon l'heure a trait aux rabais que la C.T.C.U.Q. offre aux personnes âgées aux heures creuses[17].

Le coût total moyen (heures creuses et pointes, frais fixes et frais variables), des réseaux canadiens estimé par Transit Fact Book, Canadian Urban Transit Association, en 1975 était de $1.78 l'autobus-mille[18]. Les rapports annuels de la C.T.C.U.Q. et de la C.T.C.U.M. établissent le coût moyen à $1.79 et $1.87 le véhicule-mille, respectivement. Le chiffre de Montréal n'est cependant pas comparable, puisque le budget des dépenses combine les frais d'autobus et de métro. Ces résultats semblent à première vue indiquer que par une tarification mieux adaptée au coût, les réseaux feraient peut-être leurs frais, puisque nos calculs nous amènent à suggérer un tarif d'environ $2.14 en pointe. Dans les conditions présentes de sous-tarification de l'auto, l'autofinancement du transport public peut ne pas être facile à réaliser[19]. En 1973, à Montréal, le réseau de surface n'était utilisé en moyenne qu'à 41 pour cent de sa capacité, si on se sert du taux d'occupation comme indice. La tarification différentielle selon les heures élèverait sensiblement ce rapport en répartissant mieux les usagers entre les pointes et les creux. D'autre part, la hausse du prix du déplacement en auto élèverait la demande de

---

17 La C.T.C.U.M. abaisse aussi ses tarifs aux personnes âgées, mais en tout temps. Il faut dire que cette clientèle se déplace relativement moins aux heures de pointe.

18 Cité dans Frayne et Cagan, op. cit.

19 Nous verrons dans une section ultérieure que l'autofinancement n'est pas nécessairement désirable.

transport collectif et abaisserait le coût de fonctionnement des autobus aux heures de pointe.

PRIX DU TRANSPORT COLLECTIF ET DU TRANSPORT AUTOMOBILE

Dans un article qui se voulait une présentation choc du problème fondamental du transport collectif [20], un auteur calculait qu'à Los Angeles un automobiliste épargnerait 44¢ par voyage en empruntant l'autobus plutôt que sa voiture pour aller au travail, mais que ce faisant, il perdrait 35 minutes de son temps, estimé à $1.75. Il en concluait que si la congestion urbaine constituait une maladie aux yeux des planificateurs, c'était une maladie hautement désirable aux usagers des rues, placés devant cette sorte de choix. Pour confirmer cette conclusion et illustrer d'une autre façon le type d'incitations que comporte le régime actuel de tarification des voies publiques et du transport collectif, nous avons construit le tableau V-8 et reproduit le tableau V-9 qui suivent.

AUTOBUS

Les chiffres du tableau V-8 comparent le coût auquel fait face un individu type de Montréal, à qui se pose le choix entre la voiture et l'autobus pour effectuer aux heures de pointe un trajet quotidien de 10 milles pour aller au travail et en revenir aux heures de pointe. Ce tableau parle par lui-même. Dans des conditions qui ne paraissent pas s'éloigner de la réalité actuelle de Montréal, il en coûte quotidiennement près de 10% plus cher par jour pour emprunter l'autobus que la voiture personnelle. Une fois effectuées les transformations qui rendent les deux tableaux plus comparables, les résultats plus systématiques obtenus par Dewees pour Toronto (tableau V-9)

---

20 W. Elliott, "The Los Angeles Affliction: Suggestions for A Cure", The Public Interest, 38, hiver 1975, pp. 119-128.

TABLEAU V-8

PRIX COMPARATIF DE L'AUTO ET DE L'AUTOBUS, ALLER-RETOUR AU TRAVAIL, HEURES DE POINTE, EN L'ABSENCE DE PÉAGE DE POINTE POUR L'AUTO, MONTRÉAL 1975

	Autobus	Auto
Billets	1.00	--
Coût de fonctionnement de l'auto[1]	--	.81
Coût du temps[2] (2.00 l'heure)	2.70	1.30
Parking[3]	--	1.33
Total	3.70	3.44
Coût du temps/ coût total (%)	73	38

(Voyage de 5 milles dans chaque direction)

1. Source: Tableau IV-5. Ce tableau estime le coût de fonctionnement d'une auto en pointe (60% de congestion) à 10.5¢ le mille, auquel il faut ajouter 1.6¢ de taxe d'essence. Le trajet de 10 milles coûterait donc $\frac{10 \times 12.1}{1.5} = 81¢$.

2 Auto: 20 minutes dans chaque direction ou 14.3 milles à l'heure selon le tableau IV-8, p.91. Dans ces conditions le coût du temps à 19.5¢ le véhicule-mille s'élève à $\frac{10 \times 19.5}{1.5} = 1.30$,

par personne (tableau IV-5). On obtient évidemment le même résultat en calculant 40 minutes aller-retour à $2.00 l'heure pour chacun des occupants, c'est-à-dire $2.80 l'heure par voiture, à raison de 1.4 personne par voiture. Autobus: 40 minutes dans chaque direction à $2.00 l'heure par passager.

3 $2.00 par jour à raison de 1.5 personne par auto.

TABLEAU V-9

PRIX COMPARATIF DE L'AUTO ET DU COLLECTIF, ALLER SEULEMENT, HEURES DE POINTE, TORONTO[1] (environ 4 milles) (en $)

	Automobile	Combinaison Autobus-Métro
Temps du déplacement	1.07	1.56
" d'attente	0.0	.26
" de marche	.21	1.08
Coût monétaire	1.17	.25
Total	2.45	3.15
Coût du temps/ coût total (%)	42	92

Source: D.N. Dewees, «Travel Costs, Transit, and Control of Urban Motoring», *Public Policy*, 24, hiver 1976, p. 63.

1 Ces données s'appliquent aux individus ayant un revenu horaire de $8.33. L'auteur décompose la valeur du temps en temps de déplacement estimé au tiers du revenu horaire, en temps d'attente estimé à 50 pour cent du revenu horaire et en temps de marche estimé à 100 pour cent du revenu horaire. On se souviendra que l'hypothèse incorporée au tableau précédent (V-8) fixait la valeur du temps à 40 pour cent du salaire horaire estimé à $5.00 en 1975 à Montréal. En utilisant ce taux de $5.00 l'heure plutôt que $8.33 le coût total du voyage de 4 milles s'établirait à $1.94 pour l'automobile et à $1.99 pour la combinaison autobus-métro. L'aller-retour coûterait donc respectivement $3.88 et $3.98. On constate que ces résultats ne diffèrent pas sensiblement de l'approximation du tableau V-8. Rappelons aussi que l'étude de Dewees date de 1973 et que l'auteur postule que la voiture ne transporte qu'une personne. A cause de la valeur supérieure accordée au temps d'attente et de marche, et de la valeur inférieure accordée au temps du déplacement, le coût du temps du transport collectif s'en trouve accru au tableau V-9 relativement au tableau V-8. L'inverse s'observe dans le cas du transport par automobile.

ne divergent pas sensiblement. Ces résultats font ressortir en particulier le rôle qu'exerce le temps du voyage pour dissuader les gens d'emprunter le transport collectif. Le temps représente 73 pour cent du coût en autobus, 38 pour cent en auto.

Un auteur américain obtient des résultats qui comportent le même message.[21] Au taux actuel d'utilisation des services du Bart, ce service régional qu'on voulait révolutionnaire coûte de $6.77 à $11.96 (selon les hypothèses) par passager par voyage à la pointe du matin pour une course de 15.7 milles. Le coût correspondant de l'autobus traditionnel varierait entre $3.21 et $5.83, tandis que le coût du même déplacement en automobile s'établirait entre $4.05 et $4.49. Ces données incorporent le coût du temps requis par les différents modes.

Ces chiffres font réaliser ce que l'analyse théorique laisse présumer: que les gens ne sont pas irrationnels et qu'ils obéissent plutôt à une logique élémentaire en préférant l'auto à l'autobus. Il leur en coûte en effet moins cher de s'installer confortablement au volant que d'emprunter le mode inflexible, souvent inconfortable et au demeurant plus cher qu'est l'autobus. En effet les données des tableaux n'incorporent pas le fait que l'auto offre des conditions de transport beaucoup plus confortables et mieux adaptées aux exigences de chacun.

---

21 M. M. Webber, "The Bart Experience - What Have We Learned?", The Public Interest, 45, automne 1976, 94-97.

TRANSPORT COLLECTIF RAPIDE

Les considérations qui précèdent portaient principalement sur le transport urbain par autobus. Une prétention se répand ces dernières années voulant que la question du transport urbain et de la congestion se résolve par la technologie du transport rapide sur rail du type TRRAMM ou métro. Or les résultats partiels obtenus des quelques expériences américaines de cette nature mènent plutôt à la conclusion contraire. L'investissement massif dans un système ou un circuit de transport rapide, tel le métro ou le rail, contribue vraisemblablement plus à amplifier la congestion et la pollution qu'à les réduire. La raison en est que la construction d'un système rapide entraîne une concentration encore plus grande de l'activité au centre-ville. Ainsi la construction d'édifices à bureaux au centre-ville ou dans un centre commercial peut résulter directement de l'installation du nouveau système. La diffusion de l'emploi à travers le territoire s'en trouve atténuée plutôt qu'amplifiée. Selon certains résultats, on peut estimer qu'environ 15 pour cent seulement des employés ainsi concentrés recourront au nouveau système de transport rapide. Les 85 autres engorgeront davantage les rues, en autobus et surtout en auto.

Peut-être n'est-il pas inopportun de résumer ici les résultats obtenus de l'expérience BART de San Francisco depuis 1972, qu'à l'origine on proposait comme le modèle de transport urbain de l'avenir.[22] L'évaluation la plus récente de ce système se résume selon Webber par les propositions suivantes: BART s'est avéré un facteur déterminant de l'accélération des constructions commerciales au centre-ville de San Francisco. Contrairement aux prévisions il n'a pas suscité le

---

22 Ces résultats proviennent de M.M. Webber, "The BART Experience - What Have We Learned?", The Public Interest, 45, automne 1976, 79-108. En toute objectivité, il faut rappeler que BART offre un service de transport régional et se distingue de ce point de vue du service urbain de type métro.

développement de sous-centres commerciaux importants aux environs des stations du système et en cela il a amplifié la concentration commerciale plutôt que favorisé la diffusion. Par suite de l'installation de ce système les gens se déplacent davantage à la fois par transport public et privé, surtout de la banlieue au centre-ville, même si l'achalandage effectif en 1976 ne dépasse guère 50 pour cent de l'achalandage prévu. La moitié des usagers de BART empruntaient auparavant l'autobus, à un coût bien inférieur. En rendant le déplacement par auto plus facile, il a provoqué une augmentation du nombre de déplacements par auto, à telle enseigne que la densité du trafic et l'intensité de la congestion sont remontées après quelque temps à leur niveau antérieur à BART. Enfin en raison du fait que les usagers se composent principalement de résidents de la banlieue à revenus supérieurs à la moyenne et en raison du fait que le déficit (égal à près de 65 pour cent du coût annuel en 1975-76) est épongé par le produit de la taxe de vente et de l'impôt foncier, l'expérience constitue un instrument manifeste de transferts en faveur des gens à revenus élevés.

Une autre leçon se dégage donc de ces résultats. La mise en place d'un service de transport collectif de bonne qualité comporte des coûts comparables sinon supérieurs au service automobile. D'autre part en raison de la présence d'économies d'échelle dont nous traiterons dans la section suivante, la qualité du transport collectif est indissociable de la quantité c'est-à-dire de la densité de la population. Or ces conditions ne peuvent être réunies sur l'ensemble du territoire métropolitain des agglomérations urbaines. Ce qui signifie au bout du compte que le transport collectif de qualité et économique ne peut s'adresser qu'à une proportion minime des voyageurs urbains.

Le transport collectif ne saurait donc constituer la solution miracle au problème du transport urbain. Ce qui ne veut pas dire

que le partage actuel entre le collectif et le privé soit optimal. L'automobile n'assume aux heures de pointe qu'une partie des coûts qu'elle occasionne et ce phénomène est plus marqué pour l'automobile que pour le transport collectif. On en conclut donc qu'une tarification des deux modes qui refléterait plus fidèlement les coûts respectifs conférerait une place plus importante au transport collectif. Le tableau V-10 donne une idée de l'impact qu'exercerait l'imposition à Montréal d'un péage de pointe de $2.00 à l'auto sur les prix relatifs des deux modes. Pour fins d'illustration, nous avons supposé que le prix du billet d'autobus resterait le même. Au lieu de coûter 5 à 10 pour cent plus cher que l'auto comme c'est le cas à l'heure actuelle, le déplacement par autobus coûterait près de 25 pour cent moins cher que le déplacement par auto ($3.50 plutôt que $4.62). L'économie moyenne s'élèverait à environ $1.00 par jour.

TABLEAU V-10

PRIX COMPARATIF DE L'AUTO ET DE L'AUTOBUS, ALLER-RETOUR AU TRAVAIL, HEURES DE POINTE AVEC PÉAGE POUR L'AUTO, MONTRÉAL 1975 (en $)

(5 milles dans chaque direction)	Autobus	Auto
Billet	1.00	--
Coût de fonctionnement [1]	--	.77
Coût du temps [2]	2.50	1.19
Parking [3]	--	1.33
Tarif-auto [4]	--	1.33
Total	[illegible]	4.62

1 Source : Tableau IV-5. Le coût de fonctionnement de l'auto passe de 7.0¢ de congestion à 10.0¢ le mille, plus 1.6¢ de taxe d'essence. Le trajet de 10 milles coûte donc 10 × 11.6¢ = 77¢ par personne.

15

[2] Même méthode qu'à la note 2 du tableau V-8. Le coût du temps de l'auto passe de 19.5¢ à 17.9¢ le véhicule-mille, car la vitesse moyenne passe de 14.3 à 15.6 milles à l'heure. Donc $\frac{10 \times 17.9}{1.5}$ = $1.19. En appliquant le même rapport de vitesse à l'autobus, on obtient un coût approximatif de $2.50 pour le temps des passagers.

[3] $2.00 par jour à raison de 1.5 personne par auto.

[4] A $2.00 par jour à raison de 1.5 personne par auto.

F3

ECONOMIES D'ECHELLE DANS LE TRANSPORT COLLECTIF: FONDEMENTS DES SUBVENTIONS

Nous avons défini le phénomène de congestion comme la hausse des coûts unitaires du transport associés à l'augmentation de la quantité, pour une capacité donnée du réseau routier. En faisant temporairement abstraction de ce phénomène, on se rend compte qu'un phénomène opposé se produit lorsque la capacité de l'exploitant du transport collectif s'élève. Nous démontrerons donc dans ce chapitre que si la clientèle du réseau de transport public d'une ville [23] augmentait d'un pourcentage donné, permettant ainsi au réseau d'augmenter sa capacité, le coût unitaire de chaque déplacement diminuerait.[24]

Le prix effectif d'un déplacement par autobus est égal à la somme du billet et de la valeur que l'usager attache au temps requis pour effectuer le déplacement. En d'autres termes le temps de l'usager fait partie des inputs nécessaires à la production du service de transport. Ce temps se décompose utilement en temps d'attente et en temps de déplacement (durée du trajet une fois dans le véhicule). En moyenne l'usager doit prévoir attendre l'autobus pendant la moitié de l'intervalle qui s'écoule entre le passage de deux autobus successifs. Soit un exploitant qui établit pour un circuit, un horaire d'un autobus aux 20 minutes. Supposé maintenant que la demande de service double soudainement, amenant l'exploitant à doubler aussi le nombre d'autobus en service sur ce circuit. Le coût de fonctionnement de cha-

---

23 La règle vaut pour tous les modes de transports, y compris le transport de marchandises.

24 L'essentiel des concepts de ce chapitre est tiré de H. Mohring, "Optimization and Scale Economies in Urban Bus Transportation", American Economic Review 62, sept. 1976, pp. 591-60, repris et complété par l'auteur dans Transportation Economics, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., pp. 135-163.

que autobus reste le même dans ces conditions (abstraction faite de la congestion plus grande des rues), de même que la durée du trajet pour l'usager type. Cependant la durée de l'attente diminuerait en moyenne de moitié pour chaque usager.

Le coût moyen du déplacement diminue donc avec la fréquence des autobus, c'est-à-dire avec la capacité du réseau de transport public. On dit alors dans le langage technique que le transport collectif comporte des économies d'échelle, c'est-à-dire que le coût moyen diminue avec la taille de l'exploitant ou de l'industrie. Ce qui signifie également qu'un usager supplémentaire vaut pour tous ceux qui recourent au transport collectif un abaissement réel du coût du déplacement par ce mode. Le coût marginal d'un passager supplémentaire est inférieur au coût moyen de tous les passagers. Une forme quelconque de subvention égale à cet écart se justifie donc dans ces conditions. Cette subvention aurait pour fonction d'amener le réseau à maintenir un niveau de capacité suffisant pour réaliser les économies d'échelle correspondant à une demande donnée. Ainsi en 1973, le rapport Deluc [25] fixe à environ 13 minutes l'intervalle moyen entre chaque autobus de la C.T.C.U.M. en périodes creuses. Aux heures de pointe, la comparaison avec d'autres services de villes américaines [26] laisse supposer que l'intervalle moyen peut baisser à environ 8 minutes. Si le temps moyen d'attente est évalué à $2.00 l'heure [27] ou un peu plus de 3¢ la minute

---

25 Op. cit., Comparaison Montréal-Toronto, Phase I, mai 1974, p. 50.

26 Voir par exemple Mohring, op. cit., p. 594.

27 C'est le chiffre que nous avons retenu dans ce travail, soit 40 pour cent du salaire horaire moyen de $5.00. Dewees, op. cit., fixait le taux à 50 pour cent.

et que la durée en soit égale à la moitié de l'intervalle, il s'ensuit que le temps d'attente vaudrait en moyenne 21¢ hors pointe et 13¢ en pointe. La répartition entre les pointes et les creux étant supposée être de l'ordre de 60 à 40 pour cent, la valeur moyenne pondérée de l'attente s'élèverait à:

$$.60 \times 13 + .40 \times 21 = 16.2¢ \text{ par passager.}$$

La fréquence et le tarif optimaux qui s'imposent dans ces conditions dépendent d'un grand nombre de facteurs et en particulier du coût de fonctio nnement de l'autobus, du nombre d'arrêts et surtout du nombre de passagers qui empruntent cet itinéraire.[28] On devine intuitivement qu'une hausse du nombre d'arrêts diminue le temps de marche mais élève la durée et donc le coût du trajet. De même l'augmentation de la fréquence des autobus abaisse la durée de l'attente mais, pour un nombre de passagers donné, elle augmente le coût de fonctionnement du véhicule par passager. Le contexte de ce travail vise principalement à définir des principes de politique plutôt que des mesures exactes des tarifs et des subventions à adopter. Nous n'entreprendrons donc pas de reproduire les méthodes et résultats techniques que d'autres analystes présentent. Le principe à retenir est que la fréquence optimale (et le tarif optimal) correspond au point où l'économie de temps d'attente de l'addition d'un autobus égale l'augmentation des autres éléments de coût unitaire inhérente à cette hausse de fréquence. En un mot cette formule vise à minimiser le coût unitaire du transport, y compris le coût du temps des passagers et le coût monétaire du véhicule.

Il s'avère que l'ampleur de la subvention qu'implique cette analyse est loin d'être négligeable. Mohring[29] calcule que la subven-

---

28 Mohring, Transportation Economics, op. cit., p. 153 et 154.

29 Mohring, Transportation Economics, op. cit., p. 153 et 154.

tion optimale pour les circuits les plus achalandés ou aux heures de pointe (150 passagers par mille par heure) dépasserait 20 pour cent du coût de l'exploitant. Sur les itinéraires les moins denses aux heures creuses (9 passagers par mille par heure), la subvention désirable pourrait atteindre 70 pour cent du budget de dépenses de l'exploitant. Une subvention de cet ordre permettrait manifestement d'améliorer sensiblement la qualité du service de transport collectif urbain.

SUBVENTIONS AU TRANSPORT COLLECTIF: FONDEMENTS, FINANCEMENT ET MODALITES

Nous aborderons dans cette section les trois dimensions les plus importantes que comporte la question des subventions au transport collectif: les fondements théoriques de cette forme de financement, les sources de financement et enfin les modalités d'octroi de cette assistance au transport collectif.

FONDEMENTS

Certains préjugés populaires prétendent justifier les subventions au transport collectif à partir de l'observation qu'il en coûte moins cher de déplacer une personne par ce mode que par l'auto. Ce raisonnement n'a pas de valeur. Si on le poussait à sa limite logique, il serait encore mieux d'entasser les gens dans des wagons à bestiaux. La position adoptée dans ce travail est que si les gens sont prêts à assumer le vrai prix du transport, c'est à eux de décider du mode à emprunter.

Un deuxième argument voudrait fonder les subventions sur le fait que sous le régime actuel, l'auto reçoit des subventions implicites énormes du fait de la non tarification des coûts sociaux de congestion. Les coûts sociaux de l'auto étant très fortement supérieurs à ceux du transport collectif (rapport de 11 à 1) et ce phénomène n'étant pas pris en compte sous le régime actuel de tarification, la subvention au transport collectif tendrait à rétablir un certain équilibre entre les deux modes en abaissant le prix du collectif. Dans les conditions présentes, l'auto aurait donc tendance à se développer indûment relativement à son concurrent, le transport collectif. Le prix du transport auto serait trop bas. Nous avons déjà vu que même en offrant le service gratuit aux usagers du transport collectif, on n'aurait

pas encore conféré à ce mode une position relativement aussi avantageuse qu'à celui de l'auto. L'automobiliste des heures de pointe serait encore plus subventionné que l'usager du transport collectif. On ne s'étonnera donc pas que le régime actuel ait amplifié la substitution "naturelle" de l'auto au transport collectif.

Ce résultat à première vue heureux de la subvention s'obtiendrait cependant au prix d'une congestion encore plus grande, du fait que le prix de l'ensemble du transport s'abaisserait davantage. La subvention ferait que les deux modes, plutôt qu'un seul serait sous-tarifés. D'autre part, notre analyse de la demande respective de transport collectif et auto nous a enseigné que la subvention au transport collectif ne pourra jamais résoudre le problème du transport urbain et de la congestion en particulier. Le précepte premier qui se dégage de notre analyse est donc de hausser le tarif sur l'auto aux heures de pointe, non d'abaisser le tarif du transport collectif par des subventions.

Le troisième et le seul fondement valide des subventions au transport collectif est celui que nous avons défini au chapitre précédent, soit la présence d'économies d'échelle. Par elles, on l'a vu, l'addition d'un passager supplémentaire entraîne une baisse de coût moyen du service du fait que le temps d'attente entre les véhicules diminue pour tous les usagers. La subvention, en abaissant le prix, a pour effet d'élever l'achalandage et donc d'améliorer le service par l'augmentation de la fréquence. La subvention agit comme si les gens étaient conscients de rendre service à leurs voisins en adoptant le mode collectif de transport.

Ces considérations s'avèrent particulièrement vraies dans le cas des villes moyennes et petites[30], où l'absence d'encombrement digne

---

30 En pratique toutes les agglomérations québécoises, à part Montréal, Québec et Hull (Ottawa).

de mention et la généralisation de la propriété d'autos réservent une place marginale au collectif. Le tableau V-11 laisse clairement présumer que l'avenir du collectif traditionnel est sombre en dehors des grandes agglomérations métropolitaines. En raison de la faible densité de la population et donc du trafic collectif dans ces endroits, ce mode de transport, du moins dans sa forme traditionnelle, ne saurait vraisemblablement pas subsister sans

TABLEAU V-11

VARIATIONS PRÉVUES DE POPULATION ET D'ACHALANDAGE DU TRANSPORT COLLECTIF, SELON LA TAILLE DES AGGLOMÉRATIONS, ÉTATS-UNIS, 1960-1980

Population urbaine (million)	Variation (%)	
	Population	Nombre de déplacements quotidiens (collectif)
1.0 - 5.0	133.0	86.7
0.5 - 1.0	15.5	-27.5
0.1 - 0.5	43.9	-39.6
Moins de 0.1	-16.2	-100.0

Source: Reproduit dans T.E. Parkinson, *Passenger Transport in Canadian Urban Areas*. Commission canadienne des transports. Ottawa 1971, p. 36.

subventions. La qualité du service souffre alors de la faible fréquence des véhicules et de la durée prolongée de l'attente aux arrêts. Les résultats de la section précédente laissent clairement supposer dans ces conditions que la subvention désirable puisse atteindre une proportion élevée du coût direct et monétaire de l'exploitant. En un mot les bénéfices que retirent les usagers l'emportent sur les coûts, même si le service ne fait pas ses frais.

A ce sujet il faut préciser que les difficultés de financement considérées ci-dessus se posent principalement en regard du collectif traditionnel. Or il s'avère que dans le contexte des faibles concentrations de populations, c'est le para-collectif[31] qui offre le plus de possibilités. Grâce à la variété et la flexibilité de cette formule, on peut vraisemblablement concevoir des régimes rentables de service collectif dans ces régions. En l'absence de réglementations gênantes du taxi et de monopoles d'exploitation imposés par le législateur, de multiples formes de transport para-collectif pourrait vraisemblablement se côtoyer et se concurrencer sur de petites échelles et offrir ainsi aux habitants de ces régions des services collectifs supérieurs à ce qu'ils obtiennent présentement, à moindre coût et sans subventions importantes.

SOURCES DE FINANCEMENT DES SUBVENTIONS

La considération des subventions soulève également la question du choix entre la subvention locale (provenant des usagers ou du gouvernement local correspondant au réseau de transport) ou la subvention provinciale (et peut-être bientôt fédérale), provenant de la taxation des contribuables indépendamment de leur appartenance au territoire du réseau.

---

31 Voir le traitement de cette question dans une section ultérieure du présent chapitre.

Le transport collectif urbain constitue un service local. Les habitants du territoire desservi par un exploitant sont à peu près les seuls à profiter du service. Mais la présomption de pouvoir faire porter par d'autres le fardeau d'un service (en l'occurrence celui du transport urbain) par le truchement de subventions provenant d'un gouvernement supérieur est l'une des sources principales de distorsions introduites par le secteur public, partout où les bénéfices d'une initiative gouvernementale sont plus circonscrits que la distribution du fardeau fiscal. Chacun des usagers a le sentiment de transmettre à ses voisins, c'est-à-dire à l'ensemble des contribuables le poids des bénéfices qu'il reçoit. Au total, tout le monde y perd en ce que le service subventionné se trouve généralement surdéveloppé relativement aux préférences réelles des citoyens. Il n'en reste pas moins que le calcul économique de chacun des individus ou de chaque région l'amène à jouer le jeu, puisqu'il y perdrait davantage s'il s'abstenait de "quémander" au gouvernement supérieur.

Si l'on peut dégager de ces considérations un précepte en matière de subvention au transport urbain, c'est qu'il faut s'assurer que les contribuables à grever pour financer le transport urbain appartiennent au territoire du réseau. Il ne relève pas d'un gouvernement provincial ou fédéral d'assumer l'organisation ni le financement du transport urbain.[32] Idéalement, ce devrait être les consommateurs eux-mêmes qui assument le fardeau de la subvention, mais autrement que par un tarif à l'unité d'output. C'est l'extension au transport public du principe de la tarification multiple, décrite et proposée au chapitre IV pour le financement du réseau routier. On pour-

---

32 En cela nous rejoignons la position du Rapport du Groupe de travail sur l'urbanisation, Editeur officiel du Québec, Québec 1976, p. 234-244.

rait emprunter, par exemple, la technique dont se sert l'Hydro-Québec ou Bell Canada et par laquelle on prélève un montant minimum pour tenir compte des frais fixes, de façon à fixer le tarif marginal très bas. De cette façon, les consommateurs ne sont pas dissuadés de consommer à la marge, c'est-à-dire lorsque le coût marginal est bas, mais en même temps ce sont eux qui au total font les frais du réseau d'électricité ou de téléphone. L'application poserait peut-être des problèmes de mise en oeuvre plus difficiles dans le cas du transport urbain. L'introduction d'un régime de "passe" ou de "permis" à un prix fixe (par exemple $20. par année) que tout usager devrait posséder, ou qu'il devrait obtenir pour jouir d'escomptes ultérieures de tarif, serait l'équivalent de ce régime. C'est l'instrument idéal de financement pour découvrir si le service vaut ce qu'il coûte. Il se concilierait aussi avec la tarification différentielle des heures de pointe, sans dissuader les usagers marginaux d'emprunter le réseau aux heures creuses.

Une deuxième source de financement local des subventions pourrait provenir du tarif de pointe prélevée sur les autos. Si on retenait la taxe au stationnement ou le permis de pointe comme mode de prélèvement de ce tarif de pointe à Montréal et à Québec, le produit pourrait servir en tout ou en partie à éponger le déficit optimal du transport collectif. Cette formule s'avérerait supérieure au prélèvement actuel qui consiste à répartir une partie du déficit entre les municipalités membres des communautés locales. Dans ces conditions c'est principalement la taxe foncière générale qui en fait les frais. Or contrairement à la taxe sur la circulation de pointe, ces prélèvements fiscaux sont en général inefficaces et ne comportent qu'une relation très lâche avec les bénéfices qu'engendre le transport collectif.

Cette affirmation appelle cependant une réserve. La taxe sur le sol, incorporée déjà à l'impôt foncier général, se recommanderait aussi comme source de financement du déficit du transport et pour

deux raisons, déjà notées (Ch. IV). D'abord elle est neutre et de plus elle établit une certaine liaison entre les bénéfices du service du transport et le fardeau. L'amélioration d'un système de transport se répercute souvent dans une appréciation de la valeur du sol dont l'accès s'est amélioré.

MODALITES D'OCTROI DES SUBVENTIONS

Dans les conditions présentes, les subventions versées aux exploitants de transport collectif sont de deux types. Les municipalités desservies par les commissions de transport se répartissent le déficit encouru une fois les autres revenus soustraits, y compris les subventions provinciales. En vertu d'une disposition récemment adoptée au Québec, le partage entre municipalités membres des communautés se fera au prorata de l'évaluation foncière. Le principe du financement du déficit inspire aussi l'octroi des subventions provinciales aux exploitants. La province s'engage à assumer de 45 à 55 pour cent du déficit. La proportion finale choisie entre 45 et 55 serait liée au succès de l'exploitant à accroître l'achalandage. La subvention associée à l'achalandage reste donc marginale.

Le deuxième principe incorporé dans la législation actuelle concerne l'octroi de subventions d'investissement. En vertu de ce principe la province accorde des subventions de 30 pour cent du coût d'acquisition d'équipement roulant fabriqué au Québec, 10 pour cent, s'il provient de l'extérieur. C'est implicitement le même principe qui a inspiré la prise en charge d'environ 60 pour cent du service de la dette du Métro de Montréal, bien qu'alors la subvention touchât l'ensemble des investissements, non pas uniquement le matériel roulant. Que penser de ces formules ? Nous avons déjà critiqué le principe même de la subvention provinciale, en vertu du postulat que le transport urbain est une fonction locale, qu'il ne saurait en soi régler le problème de la congestion urbaine et qu'il mène au quémandage abusif et arbitraire des organisations locales.

Quant aux modalités d'octroi des subventions (qu'elles soient locales ou provinciales),elles peuvent être en principe de quatre types: 1) elles peuvent viser à assumer une partie ou la totalité du déficit de l'exploitant; c'est la caractéristique principale du régime actuel; 2) elles peuvent représenter une proportion quelconque des coûts ou d'un input particulier, comme la subvention d'équipement; 3) elles peuvent viser à maintenir un niveau de tarif spécifique déterminé par le gouvernement, et enfin 4) elles peuvent être basées sur la quantité (et la qualité) de l'output, comme lorsqu'on subventionne suivant l'achalandage.

La première formule comporte de graves inconvénients qui la rendent comdamnable. Son principal effet est d'engendrer des incitations néfastes chez les administrateurs du réseau subventionné. Plutôt que de récompenser l'exploitant qui vise à la minimisation des coûts et à l'affectation efficace de ses ressources, elle les incite plutôt à gonfler les coûts pour grossir la subvention. Elle constitue aussi un atout supplémentaire aux mains du monopole syndical. De plus elle crée un aménagement en vertu duquel les initiatives et les réseaux les moins profitables sont les plus généreusement secourus. Elle peut donc atténuer le souci des administrateurs de s'adapter aux variations inévitables de la demande et de la technologie, comme par exemple dans l'expansion du système rail qui s'avère le plus déficitaire. A la limite elle mène à l'intervention croissante de la province dans l'aménagement et la production des services de transport.

Dans le régime de subvention à des inputs spécifiques ou à des éléments du coût comme le matériel roulant, l'exploitant est amené à gonfler le recours aux facteurs les plus subventionnés, même si la combinaison qui en résulte n'est pas la meilleure. Ainsi la subvention au matériel roulant ou aux investissements du Métro du type qu'on a adopté au Québec risque de mener à la limite, à ce que certains auteurs ont appelé la mise au point d'autobus (disposable) qui n'exigent aucun frais d'entretien. Elle provoque donc la substitution de la dépréciation à l'entretien.

La critique la plus sévère qu'on doit formuler vis-à-vis la fixation par des subventions d'un tarif uniforme maximum est qu'elle exerce un effet néfaste sur le partage de l'achalandage entre les pointes et les creux. Si, comme on l'a vu, le coût du déplacement, à la fois à l'exploitant et au passager, est sensiblement plus élevé aux pointes qu'aux heures creuses, l'imposition d'un tarif uniforme constitue une subvention des passagers des heures creuses aux passagers des heures de pointe. Ce résultat est inefficace. De plus les usagers des heures creuses sont généralement plus sensibles aux variations de prix. Il est aussi regressif en ce que les usagers des heures creuses ont en moyenne des revenus inférieurs.

Le type de subventions qui soulève le moins d'objection est sans doute la subvention à l'unité d'output, c'est-à-dire à l'achalandage. Elle n'introduit pas de biais en faveur du gonflement des coûts ni en faveur de combinaisons de facteurs particuliers et elle amène l'exploitant à se soucier davantage des conditions du marché, c'est-à-dire de l'évolution de la demande. Cette formule devrait se substituer aux types actuels de subvention, liées au déficit et à l'acquisition d'équipement. On se souvient aussi que la subvention provenant des municipalités et obéissant aux exigences ci-dessus se révélerait préférable aux subventions provinciales.

Voies réservées aux autobus: à défaut de solutions idéales, d'autres formules sont parfois proposées et adoptées pour "informer" l'automobiliste des coûts énormes qu'il impose à la société aux heures de pointe. On a, par exemple, proposé et mis en vigueur l'institution de droits de passage réservés aux autobus aux heures de pointe. Cette modalité accorde la préférence au transport en commun et, en ce sens, rétablit l'équilibre entre le mode auto et le mode collectif. Le "prix" du transport public se trouve abaissé par rapport au prix de l'auto, puisque la capacité des rues mise à la disposition de l'un s'élève au détriment de l'autre. Dans ses ef-

fets cette formule correspond à peu près à l'imposition d'un péage de pointe aux autos, dont le produit serait versé au transporteur public. Les automobilistes subventionnent les usagers du transport collectif. L'inconvénient de cette mesure découle de ce qu'elle coûte inutilement cher. La voie réservée n'est généralement utilisée qu'à un faible pourcentage de sa capacité. On fait donc face à une situation paradoxale. La surface réservée constitue une ressource qui coûte cher d'installation (coût fixe) et qui est hautement valorisée par les usagers aux heures de pointe. Or, on s'interdit de l'utiliser pleinement, même si le coût marginal en est faible (la rue est là, qu'on l'utilise ou pas). De plus les voies non réservées restent soumises à l'arbitraire des files d'attente actuelles. Ces considérations, d'ailleurs, omettent de mentionner les inconvénients techniques que cette formule comporte, principalement aux intersections. A défaut de la tarification optimale de l'auto aux pointes, il se peut que les bénéfices l'emportent cependant sur les coûts.

Le principe de réserver des voies spéciales aux autobus ou de leur accorder la priorité sur les rampes d'accès aux voies rapides, même s'il ne constitue pas la solution optimale aux problèmes de congestion, peut aussi s'étendre au co-voiturage (car pool) et autres formes de para-collectif. L'expérience de Los Angeles, San Diego et San Francisco révèle que cette formule peut apporter sa contribution aux problèmes de transport urbain. Dans ces trois villes le nombre de "car pools" aurait doublé par suite de l'introduction de la priorité à ces véhicules.[33] A ce sujet, la première initiative à prendre serait manifestement de supprimer cette disposition légale qui au Québec interdit à toutes fins pratiques aux propriétaires d'autos de transporter des passagers contre rémunération.

---

33 Pour une revue de ces expériences, voir G.E. Gray et J.M. Garcia, "Bus and Car Pool Lanes in California", Transportation Research Forum, pp. 295-310.

TRANSPORT URBAIN PARA-COLLECTIF, MONOPOLE DU COLLECTIF TRADITIONNEL ET REGLEMENTATION DU TAXI

L'observation de la structure industrielle présente du transport urbain ne manque pas d'étonner. Dans les grandes villes nord-américaines, environ 95 pour cent des déplacements se font en voitures privées et 5 pour cent, essentiellement associés au travail, se font par le transport collectif. Deuxièmement la tâche d'offrir le service est généralement réservée à un monopole ou au plus à deux ou trois exploitants, qui comme à Montréal, se réservent des champs d'opérations propres: l'autobus et le métro d'une part, le rail d'autre part. Troisièmement le service des transporteurs collectifs est conçu pour desservir des villes aux structures traditionnelles, composées d'un centre-ville important et d'agglomérations satellites. La tâche du transporteur public dans ce contexte est d'amener les gens au travail au centre le long de corridors densément peuplés. Les lignes de déplacements et les modèles de véhicules se trouvent déterminés par cet aménagement. Le gros du mouvement des véhicules se fait par rayonnement du centre, suivant des circuits linéaires et fixes. Les véhicules eux-mêmes sont de grande taille de façon à minimiser les coûts: autobus de 80 places et plus, rames de train ou de métro. Entre l'automobile privée et ces véhicules de grande dimension on ne trouve à peu près rien.

Or par suite de la généralisation de l'automobile, le coeur des agglomérations métropolitaines n'a cessé de perdre du terrain en population et en emplois depuis au moins le début des années 60, au profit des banlieues basées sur le déplacement par auto. L'organisation de la production du transport collectif suivant le mode traditionnel s'avère donc inadaptée aux exigences du transport de banlieue. La concentration du transport collectif aux mains de firmes monopolistiques n'a pas manqué de s'accompagner

d'une concentration syndicale parallèle. La hausse consécutive des salaires des groupes concernés à son tour devait contribuer à amplifier le mouvement en faveur d'une capitalisation plus grande en gros véhicules et en instruments d'automatisation. On peut donc dire que le transport collectif urbain moderne convient aux corridors à grande densité des heures de pointe, mais s'avère inadapté aux autres types de besoins de déplacement urbain. Le transport collectif moderne constitue une industrie déclinante et qui n'a pas su s'adapter à l'évolution à long terme de la demande.

La question que soulève cette présentation pourrait se formuler comme suit: entre le monopole offrant des services de déplacement de masse et l'auto individuelle n'y a-t-il pas place pour des formules mitoyennes ? Ces modes alternatifs ont commencé à faire l'objet de l'attention des observateurs et ont reçu l'appellation de para-collectif.[34] Le tableau V-12 présente une vue globale de ces modes intermédiaires entre l'auto et le collectif conventionnel. La lecture de gauche à droite du tableau exprime la transition graduelle vers le collectif à laquelle donne lieu les différents modes. Le tableau définit aussi trois catégories principales de para-collectif, utiles à l'évaluation et qui se distinguent par la nature essentielle du service: location et conduite personnelle dans la première; hélage et téléphone dans la deuxième; partage avec d'autres passagers suivant des ententes particulières dans la dernière. On peut voir d'ailleurs que chacune de ces classes n'est pas nécessairement exclusive. On peut les combiner pour former d'autres types de services. Le même véhicule peut d'ailleurs servir à plus d'une variété de services. En particulier le même véhicule, soit la voiture-taxi, peut offrir alternativement mais pas nécessairement les trois services de taxi, de télé-service

---

34 L'essentiel du contenu de cette section s'inspire de Transportation Research Board, Paratransit, Special Report '64, Washington, D.C., 1976 et de R.F. Kirby et al., Para-Transit: Neglected Options for Urban Mobility, The Urban Institute, Washington, D.C., 1974.

TABLEAU V-12

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES DIFFÉRENTS MODES DE PARA-COLLECTIF

	Voiture privée	Location (voiture)	Hélage ou téléphone			Partage pré-convenu		Collectif conventionnel
			taxi	téléservice	jitney	co-voi-turage	abonnement (autobus)	
Transport direct (DR) ou déviation (RD)	DR	DR	DR	RD	RD	RD	RD	RD
Porte-à-porte	oui	possible	oui	oui	non	oui	possible	non
Partage (P) ou non (N)	N	N	P/N	P	P	P	P	P
Itinéraire fixe(F) semi-fixe(S) ou variable(V)	V	V	V	V	S	S	S	F
Stationnement nécessaire (P) ou non (N)	P	P	N	N	N	P	P/N	N
Commodité pour les bagages	oui	oui	oui	possible	possible	possible	possible	non

Source: R.F. Kirby, *Para-Transit: A Summary Assesment*, The Urban Institute, Washington, D.C., 1974, p. 15.

(dial-a-ride) et de "jitney".

Le télé-service constitue un mode où le véhicule est partagé par plus d'une personne et s'obtient par téléphone. Le jitney se distingue du taxi ordinaire et du télé-service en ce qu'il circule sur des circuits généralement fixes et qu'il est hélé dans la rue. En plus de la taille du véhicule, l'absence d'horaires fixes et la courte distance entre chaque véhicule le distinguent du collectif conventionnel. Pour ces raisons le jitney se prête mieux aux courtes distances que le collectif conventionnel.

Le para-collectif pourrait vraisemblablement se tailler une place dans la plupart des types de déplacements qui s'effectuent à l'heure actuelle dans les villes, et y compris dans les agglomérations de faible taille (100,000 et moins). Il semble cependant qu'il se prête surtout à l'occupation de quatre principaux secteurs du marché du transport urbain: 1^0 le voyage au travail en pointe, 2^0 là où la densité de la population et des déplacements est faible, 3^0 comme canal d'alimentation pour le collectif conventionnel de masse et 4^0 comme source de mobilité accrue dans les zones commerciales et les centres-villes.

C'est aux périodes de pointe de l'aller au travail et du retour que la contribution immédiate du para-collectif pourrait s'avérer le plus importante grâce au taux élevé d'occupation des véhicules à réaliser par les "car pool", les autobus d'abonnement et les "jitneys". Le "car pool" et l'abonnement à l'autobus s'avèrent particulièrement approprié aux plus longs voyages au travail, là où l'origine et la destination des passagers sont circonscrites à des endroits précis et les heures de départ et d'arrivée sont concentrées dans un court laps de temps. Les organisations de "car pools" et d'abonnements à l'autobus ont, là où elles existent, réussi à attirer de 20 à 70 pour cent des déplacements pour le tra-

vail, qui s'effectuent le long des circuits qu'ils desservent.[35]

Dans les zones urbaines peu densément peuplées comme les banlieues et les petites villes, de même qu'aux heures creuses du soir et de la nuit, la demande s'avère généralement trop faible pour soutenir un service collectif conventionnel convenable. Le collectif conventionnel tend à travers l'Amérique du Nord à devenir un service de pointe exclusivement. Le télébus et le taxi réguliers s'adapteraient à ces besoins. Il en va ainsi des déplacements qu'ont à faire les gens à faible mobilité, tels les enfants et les jeunes, les vieillards, les pauvres et les handicapés.

Comme mode d'accès aux véhicules de transport collectif conventionnel et mode de distribution des passagers au bout de la ligne, le para-collectif pourrait s'avérer un complément heureux au conventionnel. A Regina, c'est la principale fonction du télébus. Le car pool et les abonnements à l'autobus s'intègrent aussi très bien au service conventionnel pour en améliorer la qualité. Cette question de l'intégration et de la coordination des différents modes pourrait faire l'objet d'une analyse distincte. Le mécanisme des prix et la décentralisation des producteurs peuvent souvent en être l'instrument tout aussi bien, sinon mieux que les systèmes sophistiqués de dispatching et de contrôle.

Enfin comme le taxi régulier actuel, le télébus et le jitney pourraient vraisemblablement contribuer plus que le collectif conventionnel à la mobilité des gens dans le centre-ville ou les zones commerciales. Ils sont bien adaptés aux exigences du déplacement court pour fins d'affaire (taxi) ou de magasinage (jitney et télébus à peu de frais).

---

35 Kirby, Ibid, pp. 229-230.

MONOPOLE DU TRANSPORT COLLECTIF: PREMIER FACTEUR DE SOUS-DEVELOPPEMENT DU PARA-COLLECTIF

Pour comprendre les causes qui expliquent l'absence presque totale (à part les services spéciaux comme dans l'hôtellerie, le transport scolaire et le tourisme) de ces modes collectifs intermédiaires, il faut s'en rapporter à la réglementation qui régit les deux modes collectifs substituts, le transport collectif conventionnel et le taxi.

Nous savons déjà que l'organisation industrielle du collectif est essentiellement basée sur l'octroi d'un monopole à l'exploitant par le législateur dans la plupart des villes. Ce qui veut dire qu'à moins d'exemptions spéciales (comme le transport scolaire), aucun concurrent potentiel n'a le droit d'offrir de services substituts. Le privilège de monopole se justifiait peut-être au temps du tramway. L'aménagement monopolistique était peut-être seul capable de réaliser les économies d'échelle de la distribution d'électricité à travers la grille de rues urbaines. Même à cette époque éloignée, la tarification uniforme, sans considération de la distance, qui constitue une forme de subvention des passagers de courte distance aux passagers de longue distance, n'a pas tardé à susciter des transporteurs concurrents pour les courtes distances, du moins aux Etats-Unis. Très tôt ce nouveau venu qui aurait pu susciter l'avènement d'un système de transport par autobus concurrentiel a été supprimé par la loi.[36] La facilité d'entrée et la faible capitalisation re-

---

36 Les modalités de la suppression des concurrents n'ont pas pris à l'origine la forme d'interdiction explicite du para-collectif, mais plutôt celle de l'imposition de coûts supplémentaires artificiels et prohibitifs. Ainsi l'histoire de la disparition du para-collectif aux U.S.A., racontée par R. Eckert et G. Hilton, "The Jitneys", Journal of Law and Economics, 15,oct. 1972, 293-325, révèle que les obstacles opposés à la pleine réalisation du potentiel du jitney ont pris différentes formes, dont: l'imposition de franchise, dont le coût d'obtention dépassait celui du simple permis; l'imposition de taxes spéciales, formellement destinées à récupérer les frais variables de voirie; l'imposition d'un nombre d'heures minimum d'exploitation ayant

quises auraient peut-être permis au transport collectif de s'adapter beaucoup mieux à l'évolution de la structure urbaine et de la demande consécutive de transport. Le monopole privé ou public, qui a eu pour tâche d'assurer la transition du tramway à l'autobus, s'est révélé incapable d'introduire les innovations aussi élémentaires que celle d'offrir à côté de ses anciens circuits linéaires et longue distance, les circuits plus courts, moins massifs et plus diversifiés commandés par la diffusion de la population et de l'emploi à travers la périphérie. L'inadaptation aux besoins ne pouvait qu'accélérer le déclin d'un service qui avec la hausse du revenu personnel devenait de toute façon un service de standard inférieur comparé à l'automobile. La syndicalisation favorisée par le monopole a fait le reste: le coût relatif du collectif devenait si élevé que finalement le seul concurrent autorisé par la législation, soit l'automobile, occupait presque toute la place.

En analogie avec l'avènement du camionnage en réponse à l'inflexibilité et aux pratiques discriminatoires du chemin de fer sur les courtes distances, le para-collectif est apparu à une époque en réponse à l'inflexibilité et à la discrimination du tramway contre les courtes distances (tarifs uniformes). La politique des provinces en matière de camionnage a consisté à cartelliser le secteur; en matière de para-collectif l'option politique a été la suppression totale de concurrents.

./. pour effet de supprimer la plupart des exploitants à temps partiel; l'imposition d'itinéraires et d'horaires restrictifs qui retirait au jitney son avantage comparatif de flexibilité, de spécialisation et de qualité supérieure; l'obligation imposée au jitney d'offrir de longs itinéraires alors que sa supériorité résidait nettement dans le court trajet; et enfin l'assignation d'itinéraires non avantageux, non concurrentiels par l'exclusion du jitney des zones à forte densité du centre-ville, ainsi que des itinéraires desservis par le trolley ou le tramway.

Les conséquences ne pouvaient manquer de s'exprimer: maintien du système linéaire inadapté, même après le remplacement du tramway par l'autobus; perpétuation du monopole du transport public en dépit du fait que les fondements technologiques en étaient disparus avec le tramway; infériorité croissante et accélérée du collectif sur l'automobile; cartellisation progressive du taxi qui se trouvait ainsi à hausser le coût de la seule alternative réelle à l'automobile privée; faible taux d'occupation de la voiture privée par l'interdiction faite aux automobiliste de remplir le véhicule (1.5 passager en moyenne) à un prix. En un mot la guerre entreprise historiquement contre le para-collectif et poursuivie jusqu'à nos jours par la monopolisation du transport collectif et la réglementation du taxi équivaut à refuser à la société les bénéfices de la concurrence dans le transport urbain et à lui imposer en contrepartie les frustrations inhérentes au régime non concurrentiel actuel.

Un premier message se dégage de cette évaluation des faits historiques. Il n'est pas invraisemblable que l'insertion d'un concurrent d'envergure, du type para-transit contribue à rétablir l'équilibre financier du collectif conventionnel, en plus de mieux adopter l'offre de services aux besoins. Si l'analyse des coûts au sein d'entreprises comme la C.T.C.U.Q. ou la C.T.C.U.M. ne permet pas de l'établir, il semble que les résultats établis ailleurs démontrent que sur les grands circuits rayonnant du centre-ville, aux heures de pointe et le long de corridors très denses, les exploitants actuels puissent faire leurs frais. Cela se comprend puisque leur équipement est conçu pour cette sorte de services. Si donc l'avènement de substituts pour les autres circuits devait permettre au collectif conventionnel de se limiter aux grandes lignes, il pourrait vraisemblablement faire ses frais.

Une deuxième leçon découle de l'analyse. S'il est vrai qu'on aurait tort d'interdire aux réseaux monopolistiques actuels de s'engager dans le para-collectif, on aurait également tort de s'en remettre uniquement ou principalement à cette forme d'organisation pour l'introduire et le

mener à bien. Encore une fois la faible capitalisation requise pour établir cette variété de services permet vraisemblablement de laisser jouer la concurrence dans ce secteur. En fait l'organisation et les véhicules existent déjà dans une bonne mesure à l'heure actuelle dans l'industrie du taxi. Il s'avère malheureusement que la réglementation actuelle du taxi lui rend presque impossible la tâche d'offrir la variété de services inhérente au concept de para-collectif.

REGLEMENTATION DU TAXI: DEUXIEME FACTEUR DE SOUS-DEVELOPPEMENT DU PARA-COLLECTIF

La réglementation actuelle du taxi touche quatre dimensions importantes de cette activité: l'entrée dans l'industrie, la responsabilité financière, les standards de services et les taux. Depuis longtemps l'obligation d'établir sa responsabilité par l'assurance est imposée. Cette situation n'est pas propre à l'industrie du taxi et ne pose pas de problèmes particuliers. Nous ne nous y arrêterons pas.

Les contrôles à l'entrée prennent la forme d'imposition de limites au nombre de voitures et au nombre de firmes ainsi que l'octroi de monopoles à certains producteurs sur des territoires précis. Au Québec, comme dans la plupart des villes nord-américaines[37], le nombre de permis de taxis autorisés à desservir une ville ou une région est déterminé par règlement. Dans tous les cas, le nombre autorisé est inférieur au nombre qu'on observerait en l'absence de barrières à l'entrée. Il s'ensuit que le permis lui-même en vient à assumer une valeur marchande propre. Ainsi à Montréal, le Rapport sur les problèmes de l'industrie du taxi dans la

---

37 Au Canada, Edmonton, Calgary et Halifax font exception à la règle en ne plaçant pas de limites au nombre de taxis autorisés. Il en va de même aux E.-U. des villes de Washington, D.C., Atlanta et Honolulu.

région métropolitaine de Montréal[38], fixait à $4,000. la valeur du permis à la fin de 1970. Les valeurs correspondantes sont estimées à $8,000 à Québec, $30,000 à Vancouver, $18,000 à Toronto, $16,000 à Winnipeg, $20,000 à New-York, $27,000 à Boston et $14,000 à Chicago.[39] Inutile de préciser que ces valeurs tombent à zéro dans les villes qui ne réglementent pas l'entrée.

Comment ces conséquences s'avèrent-elles possibles ? Par suite de la rareté artificielle de taxis que la réglementation crée, les propriétaires de taxis ont pu calculer que le revenu attendu de l'acquisition d'un permis vaut ce prix, c'est-à-dire qu'il justifie l'acquisition d'un actif de cette valeur. Le prix du permis constitue la valeur actuelle capitalisée des profits futurs attendus de l'investissement. En un mot la rareté créée par la réglementation engendre la hausse des tarifs de taxi au-dessus du prix "normal", laquelle hausse est capitalisée par les propriétaires. On observe effectivement une relation négative assez étroite entre la valeur du permis et la densité de taxis dans les différentes villes (tableau V-13), en dépit des différences sensibles qui les distinguent à d'autres égards. On peut ainsi calculer ce qu'il en coûte de plus aux usagers du taxi par suite des restrictions à l'entrée de cette industrie. Ainsi à Montréal, l'actif qu'est le permis rapportait vraisemblablement un taux de rendement annuel normal d'environ 10 pour cent à son propriétaire en 1970, soit $4,000. x .10 = $400. Puisqu'on comptait à cette époque 5,888 voitures-taxis dans la région métropolitaine, c'est environ $2,5 mil-

---

38 Rapport Bossé, 1970.

39 Les estimés canadiens sont tirés de G.B. Reschenthaler, "Regulatory Failure and Competition", Administration publique du Canada, 19, automne 1976, 466-486. Les chiffres américains proviennent de R.F. Kirby et al., Para-Transit, The Urban Institute, Washington, D.C., 1974, pp. 66-67.

lions (400 x 5,888 = $2,355,200.) par année que les usagers du taxi versaient en supplément aux propriétaires de taxi de cette région métropolitaine. A ce transfert s'ajoute l'inefficacité dont sont victimes les usagers potentiels qui s'abstiennent d'emprunter ce mode parce qu'il coûte artificiellement cher. On connaît mal l'élasticité de la demande de taxi, mais elle ne saurait être de zéro.

TABLEAU V-13

RELATION ENTRE LA VALEUR DES PERMIS DE TAXI ET LA DENSITÉ DES PERMIS, QUELQUES VILLES NORD-AMÉRICAINES

	Valeur du permis ($ 000)	Rang	No de permis par 1,000 personnes	Rang
New-York	20	1	1.5	5
Toronto	18	2	1.0	7
Chicago	15	3	1.3	6
Québec	8	4	2.1	4
Montréal	4	5	2.6	3
Atlanta	0	6	3.8	2
Washington, D.C.	0	6	11.3	1

Note: La corrélation de rang s'établit à -.87

Source: texte.

Organisation de l'industrie du taxi: on a fait état dans certains milieux des conditions de travail pénibles et des piètres revenus qu'obtiennent les chauffeurs de taxi. Que ce jugement soit valide ou non, on comprendra que l'imposition de limites au nombre de taxis n'offre rien qui puisse améliorer les conditions des chauffeurs. Ce sont les propriétaires de permis, on l'a vu, qui touchent le revenu supplémentaire de rareté. Or il s'avère que dans la plupart des villes, la propriété du permis est dissociée de l'opération du véhicule. La majorité des chauffeurs travaillent pour le compte de propriétaires de "flottes", c'est-à-dire d'organisations coordonnant plus d'un véhicule. La plupart du temps la rémunération du chauffeur prend la forme d'une commission sur les recettes brutes des services de sa voiture. Un deuxième type de régime lie parfois (surtout à Montréal) le chauffeur et le propriétaire. C'est le système en vertu duquel le propriétaire loue ses voitures aux chauffeurs contre un paiement quotidien fixe. Dans l'une ou l'autre formule, la rémunération qu'obtiennent les chauffeurs est déterminée par les conditions du marché du travail, non pas par la rareté relative des permis. C'est même la détérioration des salaires des chauffeurs que les restrictions actuelles entraînent, puisqu'elles compriment la demande de chauffeurs. Les prix élevés du taxi procurent donc une rente aux propriétaires, non aux chauffeurs. On en conclut donc qu'à côté des usagers du taxi, les autres victimes des contraintes actuelles sont les individus les moins qualifiés, les "moonlighters" et les gens à horaire variable comme les étudiants, qui par la difficulté où ils se trouvent de s'engager dans cette activité casuelle, se voient interdire d'accéder à des revenus d'appoint.

Même dans le troisième type d'organisation, celui des chauffeurs-artisans, propriétaires du véhicule qu'ils conduisent eux-mêmes, le bénéfice de la rareté artificielle n'est au mieux que temporaire, au pire, illusoire. S'il est vrai que ces artisans obtiennent un meilleur prix pour leurs services qu'en l'absence de restrictions, il n'est pas moins vrai que pour exercer leur métier, ils doivent avoir assumé un coût plus élevé pour l'acquisition du permis. Ce n'est donc qu'au moment de l'imposi-

tion de limites plus restrictives, ou lorsque la demande augmente plus vite que le nombre de permis que les artisans profitent du système. En général ils sont donc les dindons de la farce.

Au bout du compte l'imposition de limites au nombre de permis ne profite à long terme à personne et entraîne des pertes de bénéfices considérables au public voyageur qui doit assumer des coûts inutilement élevés pour recourir à ce mode. L'abolition de cette forme de réglementation, accompagnée bien entendu de compensations aux propriétaires actuels qui subiraient une plus-value négative substantielle, améliorerait le sort d'un grand nombre sans endommager personne. Par définition, l'efficacité y gagnerait.

Parmi les principales obligations faites aux taxis en matière de standards de services, on compte celles touchant la sécurité du véhicule, les qualifications des chauffeurs et les modes de fonctionnement tel le nombre maximum de passagers, l'usage de stands, les restrictions aux droits de hélage et de taux d'occupation du véhicule. A part certains aspects de responsabilité financière, de conditions des voitures, et peut-être aussi de qualifications des chauffeurs (morales plutôt que techniques), la réglementation actuelle du taxi dessert donc le public au profit (temporaire d'ailleurs) des propriétaires. La réglementation de l'entrée, des taux et des modes d'opération prive le public d'une grande diversité de services dont il jouirait sûrement et fait que le service restreint qu'il obtient lui coûte sensiblement plus cher. Les services de type jitneys, télébus et co-voiturage en particulier se trouvent pratiquement interdits, alors qu'ils coûteraient moins cher que le service actuel. De plus à cause de la rigidité et de l'uniformité des taux, combinées à la diversité des conditions de coût de production, le public se voit souvent dans la presque impossibilité d'obtenir les services au moment où il en a le plus besoin, soit aux heures de pointe ou dans les zones de congestion. Rien n'impose d'ailleurs qu'on s'en remette exclusivement à l'industrie actuelle du taxi pour atteindre les taux d'occupation plus élevés et la variété de services et de

véhicules propres aux jitneys, aux télébus ou aux "car pools". Aux Etats-Unis les résultats obtenus à ce jour[40] révèlent que les types de propriété, d'organisation et de véhicules peuvent être extrêmement variables.

---

40 Voir à ce sujet l'appréciation des résultats obtenus entre autres en Virginie, en Iowa, au Wisconsin, à Regina et à Atlantic City dans Kirby, Para-transit, The Urban Institute, Washington, D.C., 1974.

VI

TRANSPORT INTERURBAIN DES PERSONNES

Nous nous proposons dans ce chapitre d'offrir une vue générale de l'industrie du transport interurbain des personnes et de la position des différents modes dans ce secteur. A cette fin, nous établirons d'abord la part relative de chacun des modes, pour passer ensuite à la tarification et au coût relatif de chacun. Nous consacrerons la dernière section à évaluer plus particulièrement la position actuelle et prévisible du chemin de fer dans l'industrie et le rôle des subventions.

IMPORTANCE RELATIVE DES MODES ET TENDANCES

Quelques données initiales serviront à conférer une perspective réaliste au problème du transport interurbain des personnes au Québec et au Canada. Selon le tableau VI-1, plus de 85 pour cent des voyages interurbains se faisaient en automobile en 1975. L'avion obtenait environ 5 pour cent des déplacements, de même que l'autobus. Le rail occupait le dernier rang avec à peine 2 pour cent des voyages. C'est évidemment dans les courtes distances que l'automobile domine le plus, près de 60 pour cent des voyages de plus de 1,000 milles s'effectuant en avion. Selon certaines sources, l'évolution récente semblerait favoriser l'auto au détriment de tous les autres modes et surtout du train. Ainsi, d'après le Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada,[1] la distribution des voyages par mode en 1971 s'établissait entre l'auto, l'avion, l'autobus et le train à 81.3, 6.4, 7.9 et 4.3 pour cent respectivement, plutôt que selon la première colonne du tableau VI-1.

Exprimée en voyageurs/milles, l'évolution du partage entre les modes prend une allure un peu différente, comme l'illustre le graphique VI-1. Suivant le Rapport provisoire, qui en est la source, l'avion et dans une moindre mesure l'auto sont montés en flèche depuis une vingtaine d'années, tandis que le train perdait le plus de terrain, même en termes absolus. L'autobus qui partageait le triste sort du rail jusque vers 1965 aurait

---

[1] Transport Canada, Ottawa, juin 1975, p. 8.

repris une part du terrain ces dernières années.[2] Une publication récente de la Commission des transports[3] fait état d'une baisse de 88 à 84 pour cent du nombre de voyageurs/milles en auto entre 1965 et 1975, au profit de l'avion dont la part serait passée de 6 à 12 pour cent. La part du rail serait tombée de 3 à 1 pour cent et celle de l'autobus serait demeurée constante.

TABLEAU VI-1

DISTRIBUTION DES VOYAGES INTERURBAINS PAR MODE, 1975 (en %)

MODE	TOUS LES VOYAGEURS	500 MILLES	500-1,000 MILLES	1,000 MILLES
Auto	88.5	91.9	43.1	20.3
Air	5.4	2.7	39.3	58.2
Autobus	4.5	4.2	8.7	9.7
Rail	1.7	1.2	8.9	11.8

Source: J.C. Rea, *Intercity Passenger Transport in Canada*, Canadian Transport Commission, Ottawa 1976, p. XIII.

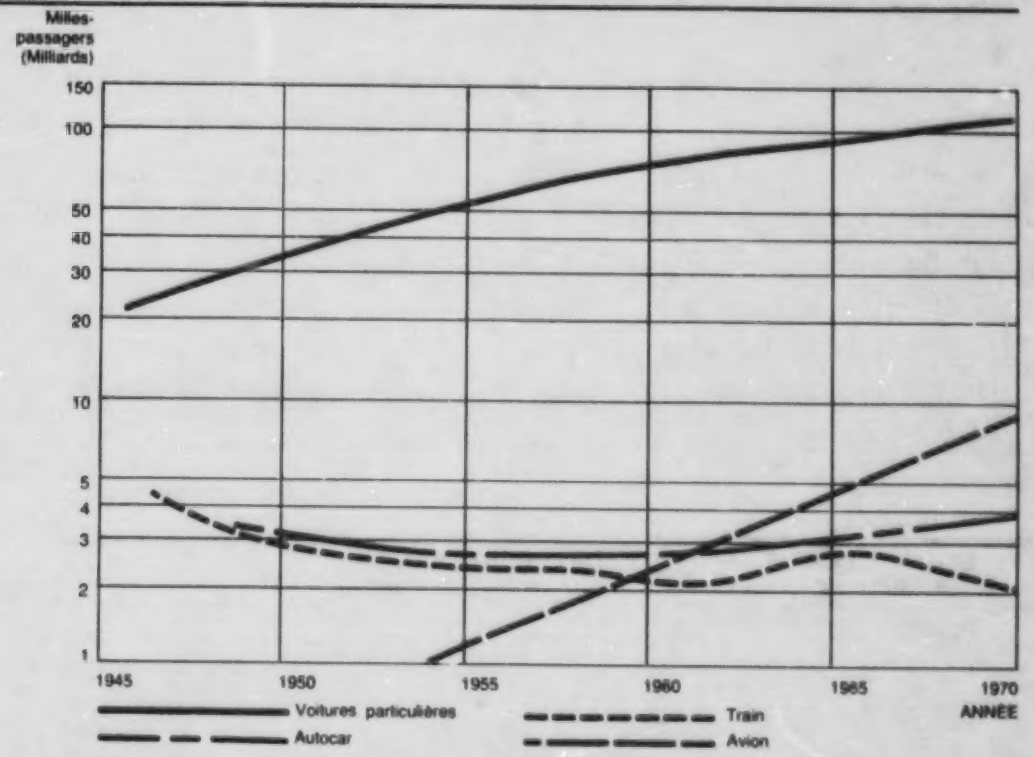
---

2 Par contre, la publication 53-215 de Statistique Canada sur le transport par autobus indiquerait une chute de 60.4 millions de passagers en 1970 à 37 millions en 1974.

3 Commission canadienne des transports, Les transports, Ottawa, février 1977, p. 17.

GRAPHIQUE VI-1

ÉVOLUTION DES DIFFÉRENTS MODES, 1945-1971



Source: *Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada*. Transport Canada. Ottawa, 1975, p. I-1

TARIFICATION ACTUELLE DES DIFFERENTS MODES

TARIFS DES DIFFERENTS MODES EN 1972

Le tableau VI-2 présente un échantillon représentatif des tarifs d'un grand nombre d'itinéraires du Québec et de l'Ontario en 1972. Le tarif avion variait de 9¢ à 15¢ le voyageur/mille (moyenne de 11.4¢), l'élément principal de variation provenant de la distance entre les points. Dans tous les modes, le taux au mille est généralement dégressif, c'est-à-dire qu'il diminue avec la distance parcourue. Les tarifs du rail variaient de 3¢ à 5¢ au Québec et de 3.5¢ à 5.5¢ le mille en Ontario. En cela, ils étaient légèrement inférieurs aux tarifs d'autobus au Québec,

TABLEAU VI-2

ÉCHANTILLON DE TARIFS DES DIFFÉRENTS MODES QUÉBEC ET ONTARIO, 1972-1975 (¢ le voyageur/mille)

MODE	ECARTS		MOYENNE		
	1972	1975	1972	1975	HAUSSE %
Avion	9-15	13-22	11.4	16.3	43
Train					
- Québec	3-5	4.4-7.3	3.6	5.2	44
- Ontario	3.5-5.5	5.1-8.0	4.6	6.7	46
Autobus					
- Québec	Environ 4	Environ 5	4.2	5.2	24
Auto	3.7	5.3	3.7	5.3	43

Source: 1972: *Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada*. Transport Canada, Ottawa 1975, pp. 46-47
Echantillon d'une quinzaine d'itinéraires du Québec et de quelque 25 itinéraires de l'Ontario
1975, 1972 : indice des prix de chacun des modes, Statistique Canada, 62-002

lesquels se situaient autour de 4¢. En Ontario, les tarifs du rail s'avéraient généralement supérieurs à ceux de l'autobus et à ceux du Québec (moyenne de 4.6 contre 3.6¢). Le tarif avion se situait donc à cette époque à des niveaux de 2 à 3½ fois supérieurs à ceux de l'autobus et du train. Ailleurs au Canada, le tarif ferroviaire était en général plus élevé. Sur de longues distances, l'écart se rétrécit entre le tarif avion d'une part et le tarif rail et autobus d'autre part, mais il reste quand même sensiblement plus élevé. Le graphique VI-2 résume cette relation.

Quant au tarif de 3.7¢ imputé à l'auto en 1972, il fait abstraction bien sûr des coûts de dépréciation et d'intérêt du véhicule, de même que des autres frais fixes, tels l'assurance et les droits d'immatriculation. En fait, dans le calcul de cette publication, il n'inclut que le coût variable (essence, huile et pneus), à l'exclusion même des frais d'entretien associés à l'usage. Même si on est justifié de calculer strictement le coût du déplacement en auto, tel que perçu par le voyageur pour chaque déplacement marginal, il reste donc incomplet.

TARIFS DES DIFFERENTS MODES EN 1975

La situation avait nettement changé en 1975 en faveur de l'autobus. L'augmentation du prix de l'autobus n'atteint pas 25 pour cent de 1972 à 1975, tandis que les trois autres modes augmentent d'environ 45 pour cent, comme le révèlent les indices de prix présentés au tableau VI-3.

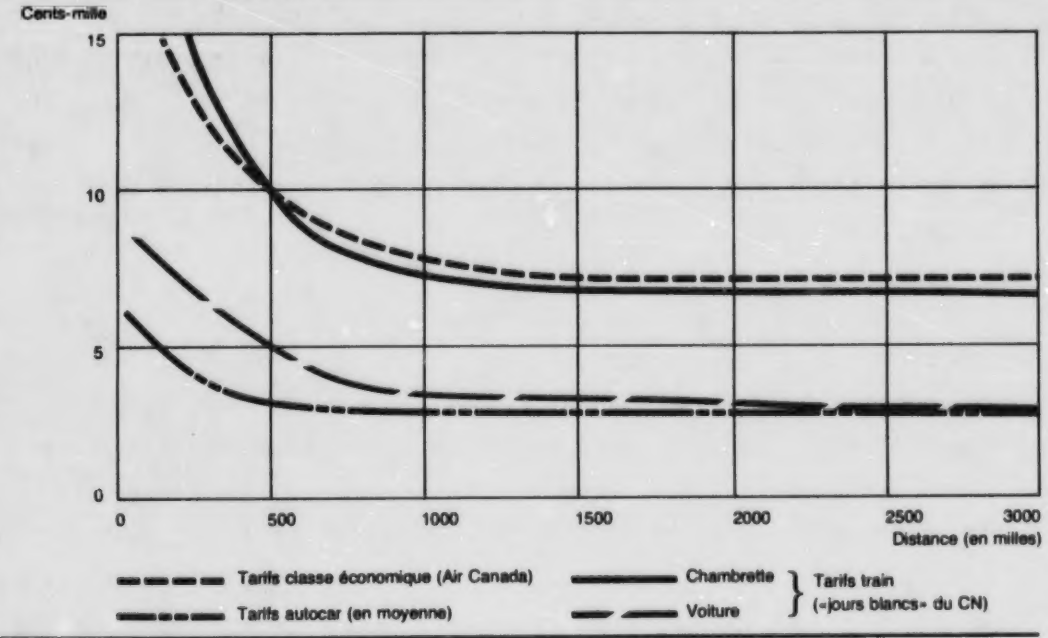
D'environ 15 pour cent plus bas qu'il était au Québec (3.6¢ vs 4.2¢), le prix moyen du train s'établit à peu près au niveau de celui de l'autobus. En Ontario, le train coûterait en octobre 1975, plus de 30 pour cent plus cher que l'autobus (6.7¢ vs 5.1¢).[4] En moyenne, le prix

---

[4] Une autre source confirme ces relations: Selon une récente étude de la Commission canadienne des transports, le rapport entre le prix du train, voiture ordinaire, et celui de l'autobus en décembre 1975 s'établirait à 1.1 sur l'itinéraire Montréal-Ottawa, à 1.3 sur l'itinéraire Montréal-Toronto et à 1.0 sur l'itinéraire Montréal-Halifax et Montréal-Vancouver. E.E. Johnston et al., Pricing and Subsidy of Air and Rail Passenger Transport, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1976, p.42.

GRAPHIQUE VI-2

TARIFS ET DISTANCES, AVION ET TRAIN, 1972.



Source: *Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada*, Transport Canada, Ottawa 1975, p. 100.

du déplacement en auto (5.3¢) se compare à peu près à celui de l'autobus. Le graphique VI-3 illustre l'aboutissement de cette évolution pour les voyages Montréal-Toronto. D'un peu plus bas qu'il était en 1969, le prix du train passe à près de 130 pour cent du prix de l'autobus en 1975. Pour une personne voyageant seule, l'autobus est nettement le mode le moins cher.

TABLEAU VI-3

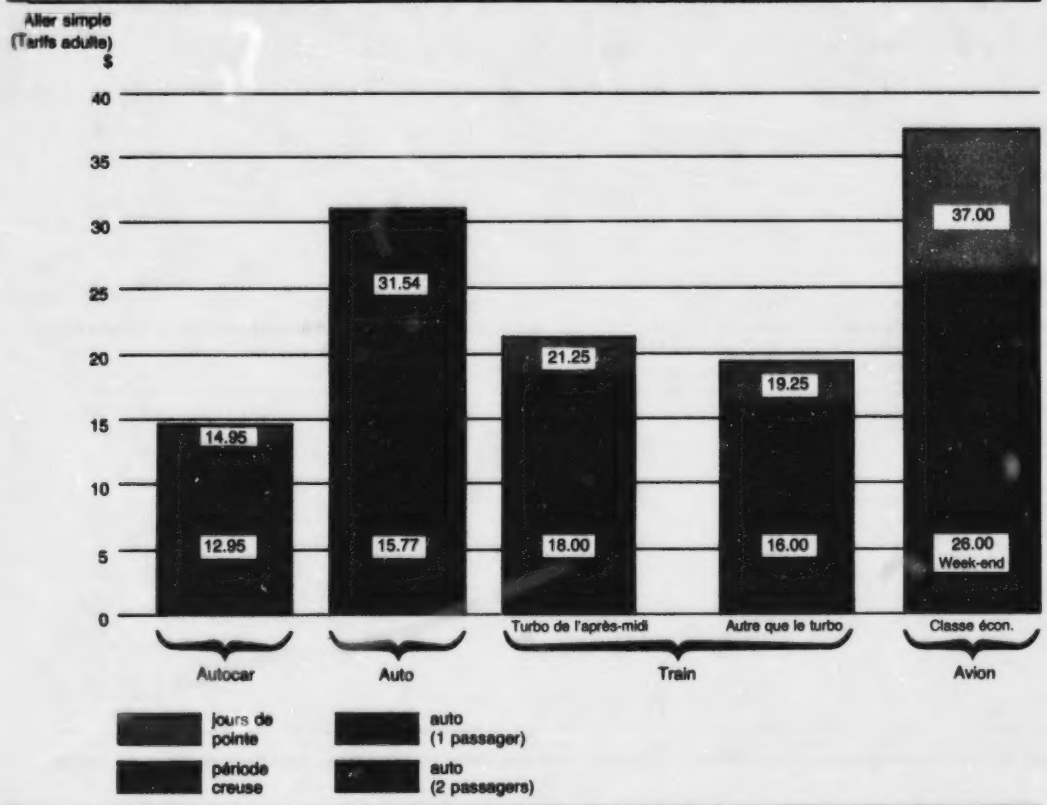
INDICE DES PRIX DU TRANSPORT AU CONSOMMATEUR (1971 = 100)

	Oct. 75	74	72	70	68	65
Pneus	111.5	102.8	99.3	102.7	98.1	86.5
Huile	144.2	127.4	104.8	96.3	--	--
Essence	154.4	125.5	100.8	96.5	92.1	83.3
Train	168.1	144.5	115.5	87.2	73.4	61.0
Autobus	127.2	113.3	103.1	94.8	87.5	82.0
Avion	147.7	119.7	103.0	89.8	83.2	70.4

Source: Statistique Canada, *Prix et indices de prix*, 62-002.

GRAPHIQUE VI-3

TARIFS ALLER SIMPLE MONTRÉAL-TORONTO (janvier 1975)



Source: *Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada*, Transport Canada, Ottawa 1975, p. 98.

POSITION RELATIVE DES DIFFERENTS MODES ET SUBVENTIONS

Les observations qui précèdent ne révèlent d'ailleurs qu'une vue très incomplète du coût relatif des différents modes. Il s'avère, en effet, qu'en vertu de différents régimes de subvention directe et indirecte, seul l'autobus reflète intégralement en moyenne dans ses tarifs la totalité des coûts du transport des voyageurs. Nous tenterons donc dans cette section d'évaluer la position relative réelle des différents modes en termes de coût relatif.

Le cas du rail s'avère le plus manifeste. Pour résumer l'état de la question, nous avons préparé le talbeau VI-4, tiré d'un document de Transport Canada. Ces résultats fondent les conclusions qui suivent. Aucune ligne de l'un ou l'autre exploitant ne fait ses frais et de loin. Le déficit moyen de l'ensemble des lignes de chemin de fer s'élève à plus de 60% du coût. En vertu de la politique en vigueur, cette marge déficitaire est assumée à 80 pour cent par les contribuables et à 20 pour cent par le reste des services de chemin de fer, c'est-à-dire par les expéditeurs de marchandises. Dans certains cas extrêmes comme les lignes Québec-Clermont et Québec-Richmond, les passagers assument moins de 10 pour cent des coûts. Même les lignes les plus achalandées, tracées à travers les corridors les plus densément peuplés, comme Québec-Montréal-Toronto-Windsor, sont déficitaires, à 40% entre Montréal et Toronto, à 50% et plus entre Montréal et Québec et Toronto et Windsor. Pour garantir l'autofinancement des services voyageurs, il aurait fallu que chacun des voyageurs ayant emprunté ce mode en 1974 paie un tarif égal à près de 3 fois le tarif effectivement payé. Bien entendu, dans ces conditions, l'achalandage, déjà très bas et déclinant, en aurait subi un coup fatal. Une montée semblable des prix aurait marqué la fin du transport par train. Une façon alternative de poser ce diagnostic serait de reproduire une autre statistique établissant qu'aux tarifs de 1974 le coefficient d'occupation aurait dû se situer à 120 pour cent pour assurer la rentabilité du réseau CP (115 pour cent en 1972 pour le CN). Le coefficient s'établissait en fait à 47 pour cent pour le CP en 1974, à 43 pour cent pour le CN en 1972. Seule-

ment 35 pour cent des sièges du train Richmond-Québec étaient occupés en 1974; 15 pour cent de ceux du train Québec-Clermont l'étaient.

TABLEAU VI-4

RECETTES, COÛTS ET DÉFICIT DES SERVICES VOYAGEURS DE CHEMIN DE FER, 1974

LIGNES	Recettes (¢ voy/m)	Coûts (¢ voy/m)	Déficit (¢ voy/m)	Rec./coûts %	Déficit par voyageur $
CANADIEN NATIONAL					
Montréal-Brockville-Toronto	5.79	9.59	3.81	60.3	10.02
Montréal/Toronto-Vancouver	5.87	17.06	11.99	32.9	103.76
Richmond-Québec	6.79	251.02	244.24	2.7	69.41
Montréal-Québec	6.62	16.16	9.54	41.0	15.49
Toronto-Windsor	5.66	11.56	5.90	49.0	8.39
Québec/Malbaie-Clermont	7.22	78.85	71.63	9.2	37.66
Montréal-Gaspé/Charny-Moncton	6.62	32.07	25.45	20.7	66.50(estim.)
Ensemble des services	4.43	11.77	7.34	37.7	
CANADIEN PACIFIQUE					
Tous les services 1974	6.11	16.88	10.77	36.2	
Tous les services 1972	5.20	14.36	9.17	36.2	
Montréal-Québec	6.16	23.32	17.16	26.41	19.48

Source: *Rapport sur les services voyageurs des chemins de fer du Canada*, Transport Canada, Ottawa 1976.

Les voyageurs du chemin de fer ne sont pas seuls à recevoir les faveurs des contribuables. Nous verrons[5] qu'en 1973, les voyageurs qui ont emprunté l'avion recevaient en moyenne une subvention égale à $15.35 par voyage ou 2.62¢ par voyageur/mille. Deux auteurs ont calculé qu'en 1970, la valeur des subventions reçues représentait environ 15 pour cent des déboursés effectués par les voyageurs[6]. Ces subventions se composaient d'allocations directes aux déficits de certains transporteurs, d'investissements assumés par le gouvernement fédéral et surtout du coût de fonctionnement des aéroports et des services météorologiques. L'importance relative de cette subvention a pu diminuer depuis l'établissement de la taxe de 8 pour cent de la valeur du billet. L'imputation des vrais coûts aux usagers de l'avion exigerait donc que les tarifs moyens s'élèvent quelque peu. Si,comme l'efficacité l'exige, les services aéroportuaires se financaient selon le principe de la tarification de pointe, la majorité des vols de périodes creuses coûteraient cependant moins cher qu'à l'heure actuelle. En contrepartie, le billet des vols de pointe aux quelques aéroports les plus achalandés s'élèverait. Evidemment, l'ajustement n'est pas comparable à celui qui s'imposerait dans le chemin de fer.

Le chapitre IV nous a appris que de tous les types de transport routier, l'autobus seul faisait en moyenne ses frais. Non seulement ce mode ne fait pas l'objet de subventions directes, mais contrairement à l'auto, à l'avion et surtout au train, il assumerait sa part intégrale du coût des infrastructures. Il faut rappeler cependant qu'en l'absence de tarification de pointe, même l'autobus qui roule aux heures de pointe ne se trouve pas à porter le vrai coût de la congestion. Ce que ce raisonnement signifie au total c'est que le prix du billet d'autobus devrait augmenter pour les voyages de pointe et diminuer pour les autres. En moyenne, il ne changerait pas sensiblement.

---

[5] Chapitre VIII.

[6] T.D. Heaver et T. Keast, "Transport subsidies in Canada", in K.M. Ruppenthal, (ed.), Transportation Subsidies-Nature and Extent, Center for Transportation Studies, U.B.C., Vancouver 1974, p. 28.

Ces résultats justifient, selon nous, une conclusion à la fois incontestable et lourde de conséquences. La suprématie de l'autobus sur le train comme mode de transport interurbain sur les courtes et moyennes distances se trouvent définitivement établie. Pour les distances courtes et moyennes recensées au tableau VI-2, la tarification au coût réel ferait perdre au train toute possibilité de concurrencer l'autobus. Aux taux d'occupation actuelle, impossibles à maintenir sous une tarification optimale, le tarif du train devrait s'élever à quelque 14¢ ou 18¢ le voyageur/mille, soit à plus de trois fois le tarif autobus. Sur les plus longues distances, là où l'avion devient le principal concurrent du train, l'imputation des vrais coûts à l'un et l'autre mode situerait le prix du billet de train à des niveaux semblables à celui de l'avion. De Montréal à Toronto, le graphique VI-3 plaçait le coût du trajet par avion à près du double de celui d'une voiture ordinaire en train ($37. contre $19.25) en janvier 1975. Or, le tableau VI-4 nous apprend qu'en moyenne la ligne Montréal-Toronto n'assume en 1974 que 60.3% de ses frais. C'est donc à environ $32 que, au taux d'occupation de 1975, la ligne aurait fait ses frais. D'après ce même tableau, le transcontinental Montréal-Vancouver, voiture ordinaire, coûterait plus cher que le voyage par avion.[7] Une source plus récente[8] situe le prix du trajet Montréal-Toronto en mars 1977 à $108 en avion et $43 en train. Pour couvrir ses frais le train aurait dû prélever un tarif de $70 environ. A la même date, le prix de l'avion et du train sans subvention entre Montréal et Vancouver aurait été de $412 et $450 respectivement.

---

7 L'automobile et l'avion sont les deux modes les plus favorisés par la politique canadienne de maintien du prix du pétrole à un niveau inférieur au prix mondial. L'autobus est le mode qui ici encore en obtient le moins de bénéfices. La Commission canadienne estime que l'adoption du prix mondial du pétrole maintiendrait à peu près constante la part du train dans les déplacements (1.8 vs 1.7%). Elle abaisserait la part de l'auto de 2% (88.5 à 86.4), tandis qu'elle augmenterait la part de l'autobus et de l'avion de 1.5% (4.5 à 6.0) et .4% respectivement. Au total, le nombre de voyages diminuerait de 11% et c'est surtout l'auto qui en souffrirait.

8 G.C. Glasspoole, C.H. Glenn et T.W. Tripp, "Air Passenger Pricing and Public Policy", The Logistics and Transportation Review, 13, 1977, p. 237.

AVENIR DU CHEMIN DE FER COMME MODE DE TRANSPORT DES PERSONNES

L'ensemble des considérations des sections précédentes mènent aux conclusions suivantes. Même dans le couloir Québec-Windsor, où ses chances sont les meilleures en raison de la plus grande densité de population, le transport par chemin de fer n'a pas d'avenir. L'option du gouvernement fédéral d'en promouvoir l'expansion par l'amélioration du service et surtout d'en assurer l'autofinancement repose donc sur des fondements fragiles. La consultation du tableau VI-5 et du graphique VI-4 révèle le sens profond de cette conclusion radicale. La rentabilité d'un parcours de chemin de fer repose essentiellement sur la densité de la population et la fréquence des trajets. La ligne japonaise Takaido transporte 376,000 voyageurs par jour; celle de Paris-Lyon, 175,000. La ligne la plus fréquentée au Canada, Montréal-Toronto, transportait 3,500 passagers par jour en 1973.

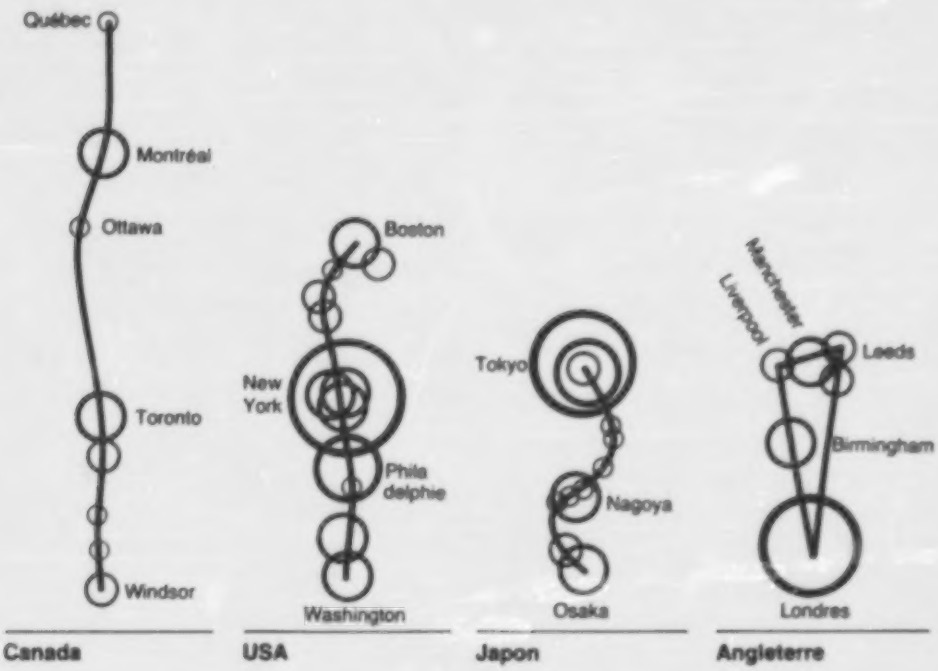
TABLEAU VI-5

COMPARAISON DES DENSITÉS DE QUELQUES CORRIDORS

CORRIDORS	Longueur (milles)	Population (millions)	Population/ mille linéaire
Montréal-Toronto	325	6	18,000
Windsor-Québec	715	10	14,000
E.-U. (Nord-est)	450	45	100,000
Japon (Tokyo-Osaka)	370	35	95,000
Royaume-Uni	200	20	100,000

Source: *Intercity Passenger Transport Study*, Commission canadienne des transports, 1970, p. 1.

GRAPHIQUE VI-4

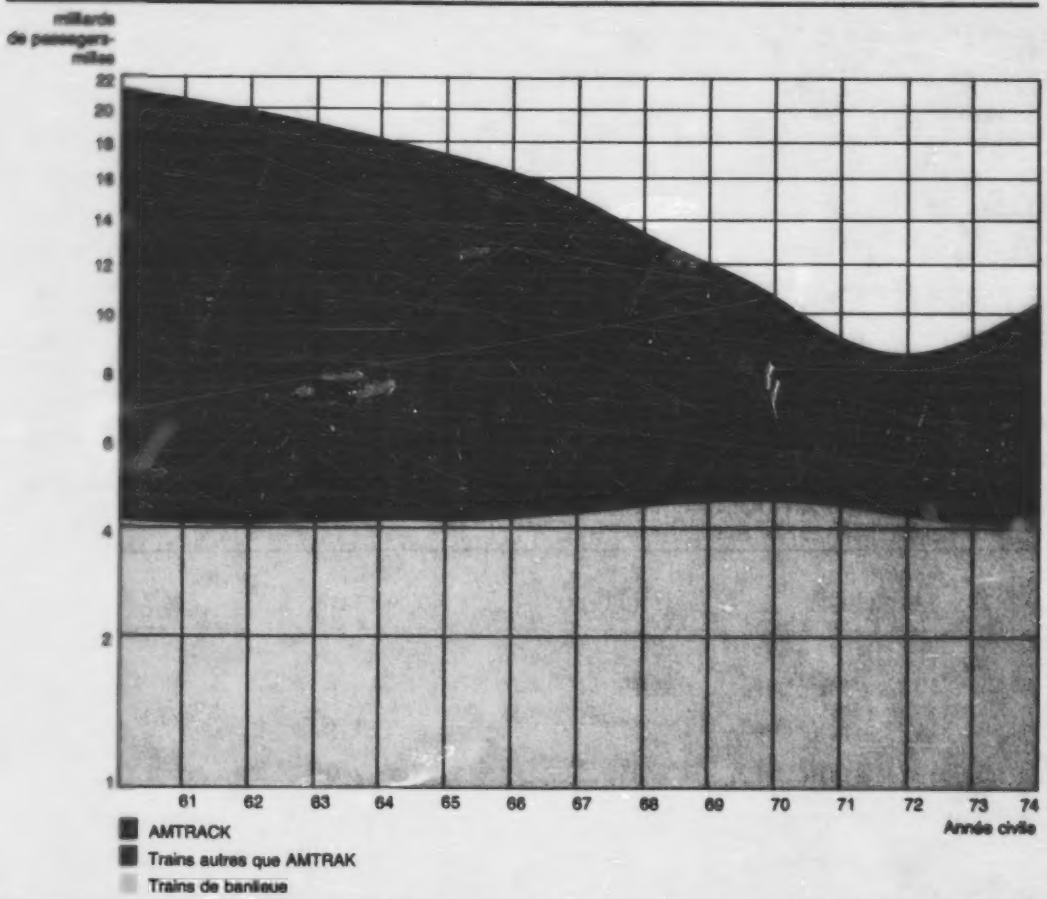


Source: *Intercity Passenger Transport Study*. Commission canadienne des Transports, 1970, p. 1.

Or, en dépit des conditions à première vue favorables des parcours les plus densément peuplés des Etats-Unis, du Japon, de l'Angleterre et de l'Allemagne, seules quelques lignes japonaises réalisent des surplus. La réorganisation du transport sous l'autorité de Amtrak aux Etats-Unis a engendré plus de déboires et de déceptions à ce jour que d'espoir. Il est vrai qu'après 1972, la tendance historique à la baisse de l'achalandage s'est renversée, du moins provisoirement (Graphique VI-5).

GRAPHIQUE VI-5

NOMBRE DE PASSAGERS/MILLES, AVANT ET APRÈS AMTRAK



Source: Reproduit dans Commission canadienne des Transports, *A Study of Amtrack Effectiveness*, Report 119, Ottawa, no 74,p. 47.

Le Rapport sur les services voyageurs des chemins de fer du Canada[8] rapporte cependant que l'achalandage est tombé de 19% au cours des deux premiers mois de 1975 par rapport à la même période de 1974. Le déficit en 1974 s'en élevait à quelque $200 millions (Tableau VI-6) et atteindra vraisemblablement $300 millions en 1978, sur des revenus de $427 millions. Et cela exclut les $200 millions annuels réclamés du Congrès pour l'amélioration des voies. On ne prévoit pas de hausse possible de l'achalandage sans l'acquisition d'un stock énorme d'équipement et des améliorations en profondeur des voies. Ce n'est pas moins de $3 milliards que le Congrès aura voté en faveur de Amtrak entre 1971 et 1977. Or, en dépit de

TABLEAU VI-6

PERTES PAR DOLLAR DE REVENU, AMTRAK 1972-1979

Année fiscale	Revenu (millions) $	Déficit (millions) $	Pertes par $ de revenu
1972 effectif	152.7	153.5	1.00
1973 effectif	177.3	141.8	.80
1974 effectif	240.1	197.9	.82
1975 programme	282.0	238.2	.84
1976 programme	346.7	239.9	.69
1977 plan	424.4	265.9	.63
1978 plan	471.5	305.4	.65
1979 plan	505.3	302.6	.60

Source: Reproduit dans Commission canadienne des transports. *A Study of Amtrak Effectiveness.* Report 119, p. 161

9 Transport Canada, Ottawa 1976, p. 10

ces largesses du législateur américain, le tableau VI-7 révèle que sur les parcours les plus denses, les tarifs ne rivalisent pas avec ceux de l'autobus. On notera à ce tableau qu'à raison de 1.5 personne par automobile, le tarif au mille de ce dernier mode ne s'élèverait qu'à 7.7¢ par personne sur le parcours New York-Washington.

Le déficit annuel des chemins de fer britanniques se situe autour de $360 millions; celui de l'Allemagne de l'Ouest à $1,700 millions. Seul un miracle pourrait rentabiliser une ligne jouissant d'une densité de 14,000 personnes le mille linéaire, comme c'est le cas du corridor Québec-Windsor, s'il s'avère impossible de le faire dans des corridors de 100,000 de densité.

TABLEAU VI-7

COMPARAISON DES PRIX, PAR MODE, 1974

	New York-Washington		Chicago-Los Angeles	
	$	¢/mille	$	¢/mille
Autobus	13.40	5.9	80.95	3.8
Rail				
voiture ordinaire conventionnelle	13.75	6.1	113.50	5.1
voiture ordinaire Métroliner	20.00	8.8	-	-
wagons-lits	-	-	180.50	8.1
Air	26.85	12.6	129.63	7.4
Auto				
total	41.54	18.1	349.42	16.3
variable	26.47	11.6	201.23	9.4

Source: Reproduit dans Commission canadienne des Transports, *A Study of Amtrak Effectiveness*, report 119, p. 74

En 1970,[10] la Commission canadienne des transports publiait une évaluation systématique d'un certain nombre (6) de stratégies possibles en matière de transport interurbain de 1970 à 1990.[11] La demande totale future était évaluée pour le triangle Montréal-Ottawa-Toronto, en fonction de variables aussi diverses que les populations des villes, leur composition linguistique, la distribution du revenu, le temps moyen du déplacement requis par les modes collectifs, le temps requis en auto, le coût pondéré du transport collectif, le coût du déplacement automobile et le niveau du service. A l'intérieur de cette demande globale de transport collectif, la demande respective de chaque mode faisait aussi l'objet d'une prévision de croissance basée sur des variables comme le niveau du service de chaque mode, le temps du déplacement par chacun des modes, l'ensemble du coût du déplacement par un mode particulier et la fréquence quotidienne. Cette demande future étant évaluée, les bénéfices qui devaient découler des différentes stratégies possibles étaient mis en parallèle avec les coûts estimatifs de chacune des 6 stratégies. Ainsi, supposé que le gouvernement ait opté pour la stratégie HSR3 avec toutes ses conséquences estimatives sur les différents modes. Le calcul de l'étude a consisté 1^{o} à évaluer les bénéfices différentiels qui s'en seraient suivis pour les voyageurs du système collectif, 2^{o} à en évaluer les coûts différentiels en termes de coûts intégraux du déplacement (billet, coût d'accès et coût du déplacement) et, 3^{o} à faire le rapport entre ces gains et ces coûts différentiels. Les résultats publiés établissaient le mérite relatif de chacune des stratégies, non pas les bénéfices nets de chacune d'elle, qui auraient mesuré l'écart entre les bénéfices totaux et les coûts totaux. Ainsi, les résultats se présentent sous forme de "bénéfices" par rapport à la stratégie présente supposée égale à zéro.

---

10 Intercity Passenger Transport Study, Commission canadienne des transports, sept. 1970.

11 Les six stratégies comprenaient: 1-PT, i.e. la technologie présente; 2-STOL, i.e. avions à décollage court; 3-HSRI, i.e. rail à haute vitesse sur les voies actuelles améliorées; 4-HSR2, i.e. rail à haute vitesse, 3 heures ½, Montréal-Toronto; 5-HSR3, i.e. rail à haute vitesse, 3 heures, Montréal-Toronto; 6-TACV, i.e. véhicules sur coussins d'air.

Les conclusions du travail se résument comme suit. Les distances et la densité de population étant ce qu'elles sont entre Montréal, Ottawa et Toronto, l'engagement d'investissements énormes dans l'amélioration du système de chemin de fer conventionnel ne se justifie pas. HSR2 et HSR3 se trouvaient dès lors condamnées. STOL et TACV comportaient trop d'incertitudes pour justifier ces stratégies sans évaluations supplémentaires. HSR1, c'est-à-dire l'amélioration modeste du réseau de chemin de fer actuel par l'introduction d'un nouvel équipement de type Turbo ou Advanced Passenger Train l'emportait seule sur la technologie présente. Il semble donc que ces conclusions aient inspiré l'option du fédéral de développer le corridor Québec-Windsor sans cependant introduire de technologie révolutionnaire et futuriste.

Sans vouloir entreprendre l'évaluation systématique des méthodes et des conclusions de ce travail, nous ferons deux observations à son sujet. L'étude ne mesure la rentabilité nette ni de l'ensemble du système, ni d'un mode particulier comme le chemin de fer, selon les différentes technologies. Du moins, elle n'en présente pas les résultats. C'est la rentabilité relative à la technologie présente qui est évaluée. Or, il est significatif que seule l'amélioration modeste du système de chemin de fer actuel soit apparue comme supérieure à la technologie présente. Mais ce qui nous paraît encore plus significatif, c'est qu'une option importante, ou si l'on veut une technologie réaliste, ait été omise du cadre d'analyse et c'est la suppression progressive, mais pure et simple, du chemin de fer comme mode de transport des personnes. Compte tenu du bilan nettement et fortement négatif du rail actuel, il ne nous paraît pas rassurant de découvrir que "the strategy which produces the highest return involves modest improvements to the existing railway system" (p. 77). En fait, la valeur présente de l'addition nette de bénéfices par rapport à la technologie actuelle est évaluée à quelque $30 millions pour une période de 20 ans 1970 à 1990. Quand on sait que le déficit du chemin de fer pour le transport des voyageurs s'élevait déjà à quelque $179.1 millions en 1974[12], on se croit justifié de mettre ces différentes stratégies en doute.

---

12 E.E. Johnston, Pricing and Subsidy of Air and Rail Passenger Transport, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1976, p. 75.

VII

TRANSPORT INTERURBAIN PAR AUTOBUS

Ce chapitre se propose de faire un survol des principales questions analytiques touchant l'industrie du transport interurbain par autobus. Ces dimensions essentielles, nous croyons pouvoir les rassembler autour des thèmes suivants, qui constitueront les sujets des trois sections de ce chapitre. Nous définirons d'abord les principales caractéristiques de cette industrie en matière de structure des coûts de production et en matière de demande. La section suivante s'emploiera à décrire les dispositions essentielles de la réglementation québécoise actuelle. La troisième partie sera consacrée à une évaluation des fondements et des effets de cette réglementation.

CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES DE L'INDUSTRIE

En 1974, Statistique Canada[1] dénombrait 68 exploitants de différentes catégories. Les 18 exploitants des classes 1 et 2, faisant un chiffre d'affaires annuel de plus de $500,000, réalisaient cependant plus de 95 pour cent des recettes totales et possédaient aussi plus de 95 pour cent des actifs. Le Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada[2] estime qu'en 1972, 84 pour cent des revenus bruts revenaient aux onze compagnies les plus importantes, tandis que les 7 suivantes se partageaient 7.5 pour cent des revenus. Le groupe Greyhound of

---

[1] Catalogue 53-215.

[2] Ministère des transports, Ottawa, 1975, p. 92.

Canada obtenait 25 pour cent des revenus à lui seul. Au Québec, c'est le groupe des trois filiales de Provincial Transport Enterprises Inc. (Voyageur) qui occupe la principale place.[3]

Structure des coûts: Comme on peut le présumer, le coût par voyageur-mille diminue avec la distance. Le fait est que les tarifs d'autobus sont généralement dégressifs. Le Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada[4], affirme qu'en moyenne le tarif tombe de 5 à 4¢ le voyageur-mille, lorsqu'on va de 100 à 500 milles, à 3.84¢ pour des distances de 1,000 milles et à 3.19 pour des distances de 3,000 milles. En deça de 100 milles, ils peuvent atteindre jusqu'à 10¢.

Sans pouvoir le démontrer, faute de données, on doit prendre pour acquis que l'un des facteurs déterminants du coût unitaire est le coefficient d'occupation de l'autobus. La faveur dont jouit les chartes-parties auprès des exploitants s'explique probablement en partie par ce phénomène. Comme pour l'aviation commerciale, il semble bien que le transport par autobus se caractérise par des coûts constants ou l'absence d'économies d'échelle marquées, c'est-à-dire qu'au-delà d'une taille minimale le coût par passager-mille soit insensible à la grosseur de l'entreprise. Les données et les études manquent ici encore pour établir solidement cette proposition. Les indices suivants serviront cependant à fonder une présomption. On notera qu'en 1970, le coût d'exploitation par autobus-mille s'établissait à $.73 pour les transporteurs ayant un chiffre d'affaires de $100,000 et plus,

---

[3] Pour une description détaillée du partage du territoire et des circuits, le lecteur pourra consulter D. Scrafton et S. Van Steenburgh, The Intercity Motor Coach Industry in Canada, ministère des Transports, Ottawa, avril 1970.

[4] Transport Canada, Ottawa, 1975, p. 105.

à $.49 pour les entreprises de $20,000 à $100,000 de revenus et $.24 pour les plus petites, ($6 à $20,000).[5] En 1974, le même rapport s'établissait à $.99 pour les exploitants ayant un chiffre d'affaires de $500,000 et plus. On conçoit que les coûts unitaires ne soient pas parfaitement comparables entre ces différents groupes, en raison des variations de qualité et de nature qui les distinguent. Si par contre on postule que la distance du parcours moyen, de même que la grosseur moyenne du véhicule augmente avec la taille de l'entreprise, c'est à l'inverse qu'on devrait plutôt s'attendre. Malheureusement, le coefficient d'occupation moyen de chacune des catégories n'est pas connu, ni les autres caractéristiques de qualité qui sont susceptibles d'affecter les coûts.

Un second indice de la faible importance des coûts fixes dans l'industrie du transport par autobus, nous est fourni par la faible part des immobilisations dans l'ensemble des actifs des transporteurs. Ainsi en 1974, la valeur dépréciée des immeubles associés au transport (y compris le sol, les terminus, les garages et les bureaux), dépassait de peu les $20 millions sur un actif total supérieur à $230 millions. Sur un budget de frais d'exploitation de $118.7 millions en 1974, la dépréciation du matériel roulant et des bâtiments s'élevait à $6.1 millions seulement. En calculant un intérêt de 10 pour cent sur la valeur des immeubles de $21.6 millions, le coût annuel des immobilisations s'établirait à environ $8.3 millions. Le même taux d'intérêt appliqué à la valeur dépréciée des autobus ($27.1 millions) n'ajouterait que $2.7 millions au chiffre annuel des coûts plus ou moins fixes. C'est donc à moins de 10 pour cent du budget de dépenses d'exploitation que s'établirait le niveau annuel des frais les

---

[5] Le coût d'exploitation exclut les frais d'intérêt et les frais d'activités diverses non liées au transport. Source: Statistique Canada, 53-215.

[6] Statistique Canada, 53-215. Exploitants de $500,000. et plus.

plus invariables. Dans ces conditions, on doit présumer que les économies d'échelle ne sont pas très marquées dans cette industrie ou, en d'autres termes, qu'il n'est pas nécessaire d'avoir une taille très grande pour réaliser les coûts unitaires les plus bas. En ce sens, on conclut donc que la technologie de ce service permet et favorise même la multiplicité des unités de production. Elle n'impose pas la concentration dans une seule ou quelques entreprises.

Demande de transport par autobus: Le tableau VII-1 donne une idée de l'évolution de ce secteur depuis une quinzaine d'années. Il révèle en particulier qu'en dépit des présomptions retenues par le Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada[7], la croissance du transport par autobus se révèle négative depuis la fin des années 60. Tout au cours de la décennie 1961-1971, le nombre de voyageurs s'était maintenu à peu près constant aux environs de 50 millions de passagers par année. En 1974, le nombre n'atteignait pas 35 millions. De cet indice particulier, si limité qu'il soit, on peut conclure à l'existence d'une élasticité-revenu voisine de zéro, sinon négative. A ce jour les gens, à tort ou à raison, semblent concevoir le mode comme un bien inférieur, à qui on substitue un autre mode à mesure que le revenu s'élève. L'abolition des subventions généreuses au chemin de fer pourrait vraisemblablement atténuer cette tendance et peut-être la renverser. A moins de transformations technologiques ou culturelles imprévisibles, elle ne saurait modifier radicalement cet état de choses. Disons aussi que cette demande déclinante n'est pas étrangère aux faibles taux de profit qu'on notera dans une section ultérieure pour la période de 1970 à 1974 dans l'industrie de l'autobus interurbain.

---

7 Transport Canada, Ottawa 1975, pp. 2 et 3.

TABLEAU VII-1

NOMBRE DE VOYAGEURS TRANSPORTÉS PAR AUTOBUS INTERURBAINS, CANADA, 1961-1974* (en millions)

	Régulier	nolisé	Total
1974	32.4	1.3	33.7
1973	--	--	--
1972	33.4	4.5	37.9
1971	43.6	4.5	48.2
1970	43.1	4.5	47.6
1969	43.9	3.8	47.5
1968	43.9	3.9	47.0
1967	49.2	2.9	52.1
1966	46.4	2.7	49.1
1965	42.6	4.0	46.6
1964	44.8	3.0	47.8
1963	44.8	2.9	47.7
1962	46.7	3.2	49.8
1961	44.1	3.8	47.9

* Transporteurs ayant un chiffre d'affaires de $100,000 et plus, sauf pour 1974 qui ne s'applique qu'aux transporteurs de $500,000. et plus. Cette dernière catégorie représente cependant plus de 95 pour cent des revenus et des actifs de l'industrie.

Source: 1961-1972: Statistique Canada, bulletin 53-002
1974, Statistique Canada, 53-215.

Une deuxième caractéristique significative de la demande de services d'autobus concerne son élasticité-prix. Plus que pour l'avion et le rail, dont l'élasticité est élevée, la sensibilité de la demande aux varia-

tions de prix et de durée du trajet, s'avère très forte. A titre d'illustration, nous avons reproduit les données du tableau VII-2. Les données de ce tableau indiquent qu'une hausse du billet d'autobus de 10 pour cent, le prix des autres modes étant maintenu constant, abaisserait l'achalandage de 30 à 40 pour cent. La sensibilité observée est en fait si élevée qu'on serait porté à douter de sa valeur. La raison en est sans doute que l'autobus est surtout un moyen de transport de courte et moyenne distance. Or sur ce terrain, l'autobus subit la concurrence vive des autres modes, dont en particulier de l'automobile privée, et dans une moindre mesure du train. En 1969, le pourcentage des ménages possédant une auto s'élevait à environ 65 à Montréal, 70 à Québec, 75 à Toronto et à plus de 80 à London.[8] En

TABLEAU VII-2

ÉLASTICITÉ-PRIX DE LA DEMANDE DE TRANSPORT PAR AUTOBUS, 1969, QUELQUES ITINÉRAIRES

Montréal-Toronto		Ottawa-Montréal		Toronto-Ottawa	
Prix	Durée	Prix	Durée	Prix	Durée
-3.87	-2.15	-2.91	-1.44	-3.48	-1.88

Source: *Intercity Passenger Transport Study*, Commission canadienne des transports, Ottawa, septembre 1970, p. 55.

8 Intercity Passenger Transport Study, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1970, p. 31.

1970 au Canada, on comptait .33 d'auto par tête. Ce qu'on croit être le taux de saturation de .45 est prévu pour 1980 dans le reste du Canada. Au Québec, et dans les Maritimes, il ne serait atteint qu'en 1990.

Ce taux élevé d'élasticité-prix, combiné à l'absence apparente d'économies d'échelle, constituent les deux principaux fondements sur lesquels s'appuie la recommandation que nous ferons d'abolir purement et simplement la régulation de l'entrée et des prix en matière de transport par autobus. Les régions éloignées, mal desservies par l'automobile, s'avèrent extrêmement rares. On voit mal comment, partout ailleurs, le public pourrait subir les excès d'un exploitant d'autobus soumis à une telle concurrence de modes substituts et d'exploitants potentiels. Les conditions structurelles favorisent donc la concurrence. Cet heureux état de choses pourrait vraisemblablement souffrir de la suppression totale du concurrent qu'est le train, sans cependant subir de coup fatal. De même, la faveur dont jouissent les courtes distances de la part des transporteurs aériens, si elle était supprimée, réduirait davantage l'élément de concurrence que l'autobus subit de la part de ce mode. Il faudrait donc prévoir des changements dans la politique de restrictions à l'entrée incorporée aujourd'hui dans le régime de régulation.

REGIME ACTUEL DE REGLEMENTATION

Les transporteurs interprovinciaux doivent obtenir un permis du gouvernement fédéral en vertu de la Loi sur le transport par véhicule à moteur. Mais même pour la partie interprovinciale de leurs activités, le gouvernement fédéral s'est abstenu de réglementer. La tâche s'en est donc trouvée réservée aux provinces.

Réglementation du nombre de permis: La province de Québec réglemente différemment le transport interurbain régulier du transport à charte-partie et du transport spécial. Dans tous les cas cependant, la réglementation a pour résultat de limiter le nombre de permis ou de concurrents. La règle fondamentale incorporée dans la pratique de la Commission des transports du Québec est de réserver chaque itinéraire à un seul transporteur,

ce qui a pour effet de donner lieu à un nombre infime de nouvelles émissions de permis. Ainsi,selon le Rapport annuel de la Commission de 1975, 45 demandes de permis ou de modifications sur 48 ont été rejetées, presque toutes en vertu de l'opposition de voituriers desservant déjà le territoire. Depuis l'institution de la Commission dans son statut actuel, aucun nouveau permis n'a été accordé. Pour se tailler une place dans l'industrie, un exploitant potentiel doit donc faire l'acquisition d'un permis déjà en vigueur et, qui, du fait de cette rareté artificielle, a acquis une valeur marchande élevée.[9]

On retrouve des interdictions semblables dans le secteur des chartes-parties. D'abord,une entreprise ne saurait en vertu de la réglementation en vigueur se spécialiser dans cette sorte de services. Il lui faudrait d'abord obtenir un permis pour un ou des itinéraires réguliers. En deuxième lieu,l'autorisation d'offrir des voyages à charte-partie ne peut être accordée qu'à l'intérieur d'un parcours régulier ou à partir d'un endroit sur un parcours où il a le droit d'offrir le service régulier. Conséquemment, qu'il s'agisse du transport régulier ou à charte-partie, on retrouve dans la réglementation actuelle ce même souci d'éliminer la concurrence sur chacun des parcours ou de conférer un pouvoir monopolistique à chaque détenteur de permis.

Réglementation des tarifs: Toute variation de tarifs des itinéraires réguliers doit recevoir l'approbation de la Commission des transports. Nous n'avons pu déterminer avec rigueur dans quelle mesure cette contrainte affecte le niveau et la structure effective des tarifs. Il semble bien cependant que la Commission ne fasse qu'entériner les demandes des transporteurs. Ainsi en 1975, sur 112 demandes de fixation de tarifs, la Commission n'en a rejeté que 9, et pour la plupart en raison de vices de for-

---

9 Au bilan des transporteurs en 1974, la valeur combinée des permis et des placements atteignaient $142 millions sur un actif total de $232 millions. Source: Statistique Canada, 53-215, août 1976, p. 17.

mes. La régulation contribue quand même à introduire une plus grande rigidité dans les tarifs. D'abord, la démarche coûte cher. De plus, elle comporte pour le demandeur l'obligation de poser un geste public, susceptible de donner lieu à une publicité défavorable. Une requête écrite accompagnée d'un cautionnement ou de frais d'inscription doit être logée auprès de la Commission. L'objet de la demande est publié dans la Gazette officielle, permettant ainsi aux opposants de loger une protestation. S'il y a effectivement opposition, l'affaire est nécessairement entendue en audience publique.

Dans le cas des voyages à charte-partie, la commission a récemment fixé les prix pour l'ensemble des voituriers du Québec. Cette échelle de prix comporte un maximum et un minimum à l'intérieur duquel chaque voiturier choisit le prix qui lui convient. Le taux-mille ou le taux-heure varie selon la catégorie d'autobus ou le type de service. Il y a cinq différentes catégories de services à distinguer. A l'intérieur de chacune de ces catégories, le transporteur peut ajuster ses prix selon que l'autobus possède ou non certains accessoires allant de la climatisation aux sièges inclinables, en passant par les coffres à bagages et les toilettes.

Il semble qu'un bon nombre de demandes de baisses de tarifs parviennent à la Commission de la part des voituriers. La réglementation dans ce cas-ci aurait donc pour effet de fixer un plancher qui est trop élevé. Au-dessus de ce plancher, le voiturier qui possède un tant soit peu d'imagination peut vraisemblablement en combinant ses catégories de véhicules et d'accessoires fixer des prix qui lui conviennent mieux.

CONSEQUENCES DE LA REGLEMENTATION

Il ne fait pas de doute que le principe adopté par le régulateur de réserver la plupart des parcours à un seul exploitant et de limiter la flexibilité de ces parcours constitue une entrave à l'entrée dans ce secteur et un obstacle à l'adaptation du service aux besoins et aux condi-

tions de coût. En principe,cet état de chose aurait dû entraîner un certain nombre de résultats que nous résumerons dans cette section.

En premier lieu,le pouvoir monopolistique conféré aux exploitants dans chacun des parcours aurait pu entraîner des profits anormaux et des tarifs supérieurs aux véritables coûts. Si le premier résultat a pu se produire avant 1970, il semble bien que ce ne soit plus le cas depuis cette date jusqu'à aujourd'hui. Le tableau VII-3 révèle que de 1965 à 1969, l'industrie du transport par autobus réalisait des taux de rendement sur l'avoir des actionnaires, égaux à environ deux fois ceux de l'industrie manufacturière. Depuis cette période, le taux de profit s'avère régulièrement inférieur à celui du secteur manufacturier. Il était négatif en 1972 et 1973.

Ce paradoxe peut s'expliquer par le jeu d'un certain nombre de facteurs. Nous avons d'abord déjà établi que , depuis 1970,la croissance de la demande ne s'est pas avérée aussi vigoureuse qu'on le prévoyait il y a quelques années. S'il est vrai que l'évolution de l'achalandage varie avec les parcours, il n'en reste pas moins que le transport par autobus est une industrie déclinante. C'est là une conjoncture qui n'est guère favorable au gonflement des profits, même de ceux qui détiennent une part de pouvoir monopolistique.

En deuxième lieu, il faut réaliser qu'en même temps que la régie publique confère le pouvoir de maintenir des prix plus élevés, elle impose aussi aux transporteurs la nécessité d'encourir des frais supplémentaires et factices. Cette conséquence ne découle pas uniquement des frais associés aux demandes de permis et de variations de tarifs. La réglementation réduit aussi la flexibilité des parcours. De plus,il semble acquis que pour obtenir les bonnes grâces du régulateur et sans doute aussi pour protéger leur monopole contre la venue de concurrents potentiels, les transporteurs maintiennent en permanence des circuits déficitaires, financés par les surplus des lignes plus payantes. On sait que cette

TABLEAU VII-3

TAUX DE RENDEMENTS DANS LES SERVICES DE TRANSPORT (bénéfice après impôt/avoir des actionnaires), 1965 À 1973

Années	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Transport aérien	4.1	3.8	2.2	2.2	.4	-.2	5.1	8.8	7.3	
Transport maritime	-0.6	2.7	5.2	4.0	4.3	3.4	5.5	2.1	1.8	
Transport ferroviaire	3.5	1.2	0.4	.7	1.4	1.2	1.5	1.5	1.7	
Transport par cammion	7.2	6.5	9.7	9.8	11.9	7.4	10.8	7.8	9.0	
Transport par autobus	20.7	16.1	18.5	12.4	14.0	6.0	5.3	-8.0	-15.4	3.3
Taxi	7.9	20.6	12.6	11.6	7.2	8.7	4.9	7.0	7.8	
Pipe-line	18.5	14.0	14.0	13.1	12.0	14.3	12.7	12.9	14.0	
Autre transport	2.4	6.8	7.9	23.3	9.9	-39.1	-17.2	.7	14.0	
Total des transports	3.3	3.6	3.3	3.5	3.8	3.2	4.4	4.0	4.2	
Secteur manufacturier	9.3	8.8	7.4	8.1	8.6	6.2	7.7	8.7	12.8	

Source: Statistique Canada, *Statistique financière des sociétés*

dynamique se vérifie dans l'aviation commerciale et qu'elle résulte de la pression politique qu'exercent sur le législateur et par lui sur le régulateur des groupes locaux très circonscrits. La réglementation aurait donc pour effet d'engendrer des éléments de subvention croisée. Dans cette même mesure,ce résultat signifie qu'il en coûte en moyenne plus cher de transporter les voyageurs et qu'en conséquence les prix, même plus élevés, ne se traduisent pas totalement en profits plus élevés.

Troisième source d'atténuation des profits de monopole: la concurrence inter-modes. Lorsqu'on parle du monopole d'un transporteur dans l'industrie de l'autobus, on définit implicitement l'industrie de façon restrictive. L'autobus appartient au secteur du transport interurbain des voyageurs. A cet égard ,il subit la concurrence très vive des substituts que sont d'abord l'automobile, et dans une moindre mesure le chemin de fer subventionné et l'avion. Le tableau VII-2 nous a enseigné que le public s'avère extrêmement sensible aux variations de prix et de durée du voyage par autobus. La raison en est qu'il jouit de moyens de transport substituts. Dans le présent contexte, cette réalité signifie que, même monopole, le transport par autobus ne possède qu'un pouvoir restreint d'imposer des prix sensiblement supérieurs aux coûts et donc de réaliser des profits largement excessifs.

Il ne faut pas exclure enfin que cette concurrence inter-modes, combinée à la rigidité des tarifs inhérente à la réglementation, donne lieu dans certains cas à ce que nous avons observé dans l'aviation, soit l'adoption par les transporteurs d'horaires plus denses ou, si l'on veut, de coefficients d'occupation plus faibles des véhicules. En raison des inconvénients et des délais de toute sorte qu'occasionnent l'adaptation rapide des tarifs aux conditions du marché, le transporteur peut choisir de relever le défi de la concurrence du train et de l'auto en multipliant la fréquence des départs au-delà de ce que le public voyageur souhaite. Si tel était le cas, on aurait dès lors identifié une autre source d'élévation des coûts de production dont l'impact ultime serait de comprimer

les profits. Si ce phénomène est réel et important, c'est principalement du début à la fin des années 60 qu'on aurait dû observer les coefficients d'occupation les plus bas, soit au moment où le train (CN), dans un ultime effort (infructueux) pour se tailler une place dans le transport de passagers, s'est réorganisé pour offrir une véritable concurrence aux autres modes. Malheureusement, nous n'avons pu obtenir de données sur cette dimension du transport par autobus.

CONCLUSION

L'étude des caractéristiques du transport par autobus nous a appris que la structure des coûts de production tout autant que le caractère très élastique de la demande du service conféraient à cette industrie la propriété de fonctionner de façon concurrentielle au meilleur avantage de tous sans intervention des pouvoirs publics. Le secteur n'offre aucune des caractéristiques du monopole naturel ni ne comporte de bénéfices sociaux (autres qu'aux utilisateurs) qui justifient l'Etat de s'immiscer dans son fonctionnement. Les règles du jeu politiques et bureaucratiques veulent qu'il en aille différemment. Le gouvernement du Québec par sa Commission des transports en circonscrit la concurrence, en réservant chaque itinéraire à un transporteur unique et en faisant obstacle à la flexibilité des tarifs.

Les conséquences de cette intervention sans fondement s'expriment moins dans l'augmentation des taux de profits des exploitants que dans différentes manifestations d'inefficacité que seule la concurrence venant de l'auto et du train rend moins dommageables qu'on le craindrait a priori. Entre autres effets néfastes de la réglementation, nous avons noté l'élévation des coûts de production résultant de la moindre flexibilité des parcours, des frais de requête et de représentation, de l'obligation tacite qu'éprouvent les transporteurs de subventionner des lignes déficitaires à même les profits des itinéraires payants et peut-être aussi de l'abaissement du coefficient d'occupation des véhicules. Sauf cas

exceptionnels, la société y gagnerait à la suppression progressive de ces entraves au libre jeu du marché. Dans l'immédiat, l'abolition des contrôles imposerait des pertes de capital aux exploitants existants, qui ont capitalisé les revenus plus élevés que leur vaut la rareté artificielle de permis. La transition à un régime plus libéral impliquerait en toute justice des compensations. L'insertion récente de la Commission dans le processus de fixation des tarifs et des parcours des voyages à charte-parties n'a fait qu'amplifier le problème. Il faut déplorer que le gouvernement n'ait pas choisi d'utiliser cette soupape pour atténuer les inefficacités de la réglementation du transport régulier. Si les effets néfastes des contraintes à la concurrence n'ont pas été irrémédiables dans le passé, il y a risque qu'ils s'amplifient à l'avenir avec la généralisation des contrôles aux charte-parties et surtout avec l'élimination prévisible (sauf quelques lignes) et souhaitable du chemin de fer comme mode de transport collectif interurbain. Il serait temps que le ministère des Transports s'ingénie à trouver des formules de liquidation progressive des contrôles, plutôt que de leur généralisation.

VIII

TRANSPORT AERIEN

STRUCTURE DES COUTS
ET
DEMANDE DE TRANSPORT AERIEN

L'objet principal de ce chapitre est d'analyser la dynamique des entreprises de transport aérien et les conséquences qui s'ensuivent sur le fonctionnement de cette industrie. Pour ce faire, il s'avèrera nécessaire de déterminer d'abord la structure des coûts de production et la nature de la demande qui sont à l'origine de cette dynamique. C'est ce que nous entreprenons dans cette première section.

STRUCTURE DES COUTS

Quatre principales observations se dégagent de l'analyse des coûts du transport aérien. Premièrement,il s'avère que le coût moyen par passager-mille pour un avion particulier diminue avec la distance parcourue (Tableau VIII-1). Ce tableau révèle que le coût augmente à un rythme moins rapide que la distance. Ainsi, une distance de 100 milles coûte 72 pour cent d'une distance de 500 milles, alors qu'il n'en coûte que 2.1 fois plus cher de parcourir 4 fois cette distance.

Deuxièmement, comme l'illustre le tableau VIII-2, le coût moyen par passager-mille à un taux d'occupation donné diminue à mesure que la taille de l'appareil s'élève. Les données américaines apparaissant à ce tableau montrent qu'alors qu'un deux-moteurs coûte près de 2 cents le siège-mille en frais de fonctionnement, ces mêmes frais n'atteignent pas 1.5 cent dans un quatre moteurs régulier.

Troisièmement, l'un des éléments les plus déterminants du niveau du coût moyen réside dans le coefficient d'occupation de l'appareil. Dou-

TABLEAU VIII-1

RAPPORT ENTRE LE COÛT DE DIFFÉRENTS TRAJETS ET LE COÛT D'UN TRAJET DE 500 MILLES EN AVION

Distance (milles)	Ratio
100	0.72
150	0.74
200	0.77
300	0.86
400	0.92
500	1.00
600	1.06
700	1.11
900	1.27
1,100	1.38
1,500	1.66
1,800	1.83
2,000	1.98
2,200	2.10

Source: *Rapport provisoire sur le transport interurbain des passagers au Canada*, Transport Canada, Information Canada, Ottawa 1975, p. 78.

glas et Miller[1] ont construit le graphique VIII-1 pour illustrer l'allure décroissante de la relation entre coût moyen et coefficient d'occupation. Enfin, phénomène important, l'industrie du transport par avion se caractérise par l'absence apparente d'économies d'échelle. Le coût unitaire ne varie donc pas sensiblement avec la taille de l'entreprise. Ce résultat fait à peu près l'unanimité des auteurs qui ont étudié la fonction de pro-

TABLEAU VIII-2

COÛT MOYEN DE FONCTIONNEMENT PAR SIÈGE-MILLE, SELON LA TAILLE DE L'APPAREIL, 1971, ÉTATS-UNIS (¢ par siège-mille)

	4 moteurs (gros appareils)	4 moteurs (réguliers)	3 moteurs (réguliers)	2 moteurs (réguliers)
Coût moyen	1.135	1.408	1.674	1.988
Distance moyenne (milles)	1,986	1,070	545	312

Source: G.W. Douglas et J.C. Miller III, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1974, p. 11

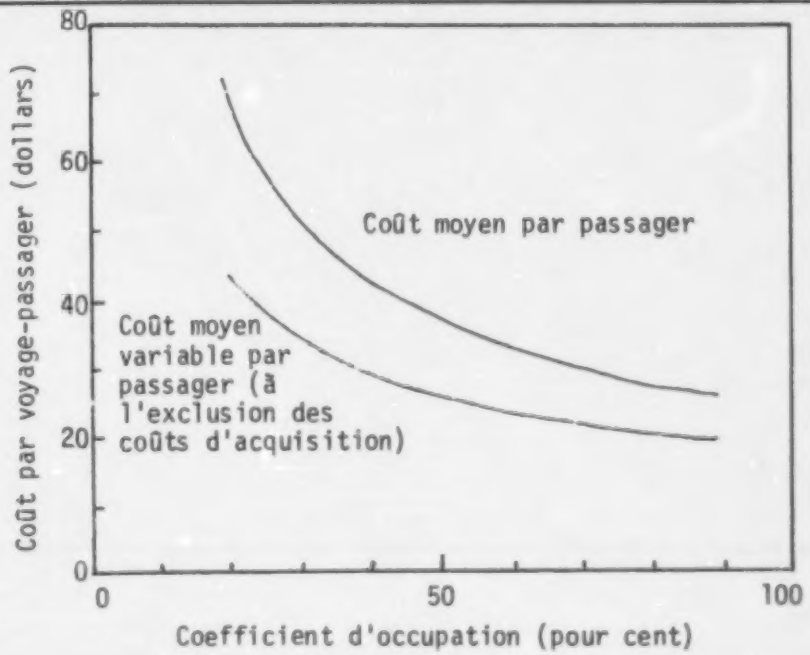
---

1 G.W. Douglas et J.C. Miller III, Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1971.

duction des transporteurs aériens.[2] La comparaison entre les coûts unitaires des quatre grands de l'aviation américaine et des autres grandes

GRAPHIQUE VIII-1

RELATION ENTRE COÛT D'UN VOYAGE-PASSAGER ET COEFFICIENT D'OCCUPATION, MARCHÉ HYPOTHÉTIQUE, 1970, ÉTATS-UNIS



Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington, 1974, p. 14.

---

2 En plus de Douglas et Miller, op.cit. pp. 14-18, le lecteur peut consulter les ouvrages suivants sur la question d'économies d'échelle: George Eads, Marc Nerlove et William Raduchel, "A Long-Run Cost Function for the Local Service Airline Industry: An Experiment in NOn-Linear Estimation," Review of Economics and Statistics, 51, août 1969 , pp. 258-70; Robert J. Gordon, "Airline Costs and Managerial Efficiency," Transportation Economics, A Conference of the Universities - National Bureau Committee for Economic Research, 1965 , pp. 61-94; et Mahlon R. Straszheim, The International Airline Industry, Brookings Institution, 1969, chap. 5.

lignes en constitue un premier indice (Tableau VIII-3). A $.21 la tonne-mille, le coût moyen des quatre grandes lignes américaines n'est pas

TABLEAU VIII-3

COÛTS DE PRODUCTION DES VOLS RÉGULIERS, TONNAGE MOYEN, FRAIS DE FONCTIONNEMENT, LONGUEUR DES TRAJETS ET CAPACITÉ DES APPAREILS, PAR GROUPES DE TRANSPORTEURS, ÉTATS-UNIS 1971

	Quatre grandes lignes	Autres lignes continentales	Transporteurs locaux
Tonnage moyen par mille (millions)	4,980	1,363	244
Frais moyens de fonctionnement par tonne-mille (dollars)	0.2144	0.2068	0.3639
Longueur moyenne des trajets (milles)	673	483	160
Capacité moyenne de l'appareil (tonnes)	17.4	17.4	8.8

Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1974, p. 15

sensiblement différent de celui des autres lignes continentales ($.2068), tandis que les transporteurs locaux ont des coûts sensiblement plus élevés ($.3639). L'analyse des déterminants du coût unitaire entreprise par Douglas et Miller confirme que le coût unitaire s'avère insensible aux variations de la taille du transporteur, mesurée par le nombre de tonnes-milles de vol. Si l'on choisit le taux de rendement sur le capital investi comme mesure de la présence d'économies d'échelle, il semble bien qu'au Canada comme aux Etats-Unis, la performance ne soit pas liée à la taille de l'entreprise (Tableau VIII-4 et 5). Quoiqu'il faille tenir compte du fait qu'Air Canada n'est pas une entreprise strictement commerciale, il reste qu'Air Canada, de loin la plus grande entreprise,

TABLEAU VIII-4

RENDEMENT AVANT IMPÔT SUR LE CAPITAL INVESTI, 1962-74
(en % par année)

	Air Canada	CP Air	Transporteurs régionaux	Secteur manufacturier	Transport aérien total
1962-74	.6	9.8	.5	11.1**	2.4**
1971-74	.3	1	4.8	11.9*	2.7*

*1971-73 **1965-73

Source: Voir le tableau VIII-11.

réalise pour l'ensemble de la période 1962-74, un taux de rendement de

TABLEAU VIII-5

TAUX DE RENDEMENT SUR L'INVESTISSEMENT, OPÉRATIONS DOMESTIQUES DES GRANDES LIGNES AÉRIENNES, PAR ORDRE DE GRANDEUR CROISSANTE DES TRANSPORTEURS, ÉTATS-UNIS, 1965-70

Transporteurs	Taille du transporteur en tonnes-milles, 1970 (millions)	Taux de rendement [1]					
		1965	1966	1967	1968	1969	1970
Northeast Airlines	604	—	3.7	-15.5	1.1	-66.8	-57.1
National Airlines	906	19.6	15.9	17.1	12.8	9.1	-1.8
Braniff Airways	1,027	14.1	15.9	2.2	5.0	5.9	3.4
Western Air Lines	1,180	14.7	15.9	10.6	6.2	-0.4	4.0
Northwest Airlines	1,217	20.4	16.0	14.2	10.4	7.7	3.8
Continental Air Lines	1,472	19.1	20.9	13.6	5.1	4.4	5.1
Delta Air Lines	2,636	23.6	28.7	18.7	14.6	12.8	11.8
Eastern Air Lines	3,139	11.5	6.0	6.5	0.8	3.0	3.6
Trans World Airlines	4,261	9.9	7.2	3.9	1.0	1.1	-4.8
American Airlines	5,307	9.4	9.8	6.6	6.1	6.4	-0.4
United Air Lines	7,337	8.9	6.7	6.9	5.0	5.8	0.7
Quatre grandes lignes	...	9.7	7.6	6.1	3.7	4.4	0.1
Autres grandes lignes	...	19.3	18.9	12.0	9.1	5.3	4.6
Ensemble	...	12.2	10.9	7.7	5.3	4.7	1.6

Source: G.W. Miller et J.C. Douglas, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington, D.C. 1974, p. 18.

[1] Profits nets après impôt et avant le paiement des intérêts, par rapport à la somme de l'équité et des dettes à long terme.

.6% égal à celui des transporteurs régionaux et de loin inférieur à celui de CP Air (9.8%), dont le capital investi s'élève à environ 20 pour cent de celui d'Air Canada. De 1971 à 1974, les régionaux obtiennent le meilleur rendement (4.8%), suivi de CP Air (1.9%) et d'Air Canada (.3%). Ainsi Air Canada s'avère l'entreprise la moins rentable, tout en étant de loin la plus grande. Le Tableau VIII-5 révèle une tendance comparable aux Etats-Unis. En moyenne, les quatre grands de l'aviation américaine y affichent des taux de rendement (-0.1 à 9.72) inférieurs aux autres grandes lignes (4.6 à 19.3%).

QUELQUES CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

Comme pour la plupart des modes et des types de transport, les déplacements aériens affichent des variations prononcées de la demande selon les heures du jour, selon les jours de la semaine et selon les mois de l'année. On y observe une pointe quotidienne à 9h00 et de 17h00 à 19h00, des pointes hebdomadaires les jeudis, vendredis et dimanches, ainsi que des pointes saisonnières d'avril à août et en décembre. Manifestement, ces fluctuations prononcées dans un secteur où le stockage s'avère impossible justifieraient des formes quelconques de tarification de pointe, non seulement des services aéroportuaires mais de l'équipement volant aussi. Le régime actuel ne prévoit que peu de cette sorte de tarification, au grand désavantage du public voyageur.[3]

---

[3] Air Canada offre des vols de fin de semaine à tarif réduit. La pratique se répand aussi chez les transporteurs d'offrir des tarifs spéciaux à certaines conditions durant la saison creuse.

Trois études américaines (Tableau VIII-6) et une canadienne observent aussi une élasticité-prix élevée de la demande de transport aérien. Par rapport au prix, l'élasticité s'avère toujours supérieure à l'unité. Par contre, trois d'entre elles concluent à une sensibilité beaucoup plus faible (inférieure à l'unité) de la demande par rapport au temps du voyage. Que l'élasticité-prix semble sensiblement supérieure au Canada (sauf pour les résultats de Houthakker et Taylor) provient principalement de ce que le calcul porte sur des trajets particuliers, de distance courte ou moyenne et à forte densité où la concurrence des autres modes est forte.

TABLEAU VIII-6

ÉLASTICITÉ DE LA DEMANDE DE TRANSPORT AÉRIEN

	U.S.A.			Canada		
	De Vany (classe économique)	Brown-Watkins (tous les voyageurs)	Houthakker et Taylor	Montréal-Toronto	Ottawa-Montréal	Toronto-Ottawa
Prix	-1.07	-1.30	-2.36	-2.75	-2.97	-2.71
Durée	-0.45	-0.63	—	-0.62	-0.46	-0.58

Source: E.-U.: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Wash. D.C., 1974, p. 37 et H.S. Houthakker et L.D. Taylor, *Consumer Demand in the United States, 1929-1970*, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1966.
Canada: *Intercity Passenger Transport Study*, Commission canadienne des transports, Ottawa, sept. 1970, p. 55.

Ce survol des conditions de coût et de demande décrites jusqu'à maintenant permet d'affirmer que l'industrie de l'aviation commerciale

réunit toutes les conditions nécessaires à la concurrence. En raison de l'absence d'économies de dimension très marquées, on devrait présumer que le nombre de transporteurs soit élevé dans chaque marché. La forte élasticité de la demande, attribuable en partie à la présence de modes de transport substituts ajoute au caractère concurrentiel de cette industrie. C'est principalement par suite de la régulation publique que les bienfaits de cette structure ne sont pas pleinement exploités. C'est aux conséquences de cet état de choses que nous consacrons les sections qui suivent.

FONCTIONNEMENT DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DE L'AVIATION AVANT 1967

En dépit des conditions technologiques favorables à la multiplicité des transporteurs, c'est-à-dire à la concurrence, l'industrie canadienne de l'aviation se caractérise par un faible nombre de concurrents dans chacun des marchés. La liaison entre deux villes n'est que rarement assurée par plus de deux transporteurs. Jusqu'en 1959 et même 1967, Air Canada occupait d'ailleurs une position de monopole dans le transport domestique de grande ligne. La présente section a pour objet d'évaluer les conséquences de cette organisation industrielle sur le fonctionnement du secteur, c'est-à-dire sur les tarifs, les coûts de production, le niveau et la qualité des services aériens. Comme les conditions institutionnelles ont beaucoup évolué au Canada dans ce secteur, nous jugeons utile d'évaluer la performance de l'industrie à deux époques différentes: premièrement avant 1967, période où Air Canada occupait presque toute la place, et en deuxième lieu, depuis cette date, qui a été marquée par l'extension du réseau de CP Air et des transporteurs régionaux.

THEORIE DU MONOPOLE PUBLIC DE L'AVIATION

En raison du contexte institutionnel et historique particulier du Canada, quelques considérations s'imposent pour que soient définies fidèlement les caractéristiques analytiques importantes de cette industrie. Au Canada, le transporteur dominant avant 1967 n'est pas une entreprise

strictement commerciale. Le souci de garantir un rendement maximum sur l'avoir propre de la firme peut dans ce cas s'avérer moins contraignant sinon inexistant. En deuxième lieu, ce n'est pas avant 1959 que pour la première fois fut atténué le monopole d'Air Canada par la concession à CP Air d'un vol quotidien Montréal-Vancouver. On peut même présumer que ce n'est guère avant 1967 qu'une concurrence réelle s'implante au Canada avec l'expansion de CP Air à 25 pour cent de la capacité d'Air Canada sur le parcours transcontinental et aussi par suite de l'incursion importante des transporteurs régionaux dans les itinéraires jusque-là réservés à Air Canada.

Il convient donc de définir un modèle de comportement qui s'applique au Canada du moins pour la période antérieure à 1959 et peut-être à 1967. C'est ce qu'entreprend J.R. Baldwin dans son ouvrage sur l'industrie du transport aérien canadien.[4] Le point de départ de l'étude repose sur le postulat qu'un monopole public du type d'Air Canada ne maximise vraisemblablement pas les profits comme sa contrepartie privée. De plus, avant 1959 (et peut-être 1967), il ne subissait pas la contrainte de la concurrence. Dans ce contexte "politique", le transporteur public aurait pour principal objectif de garantir la permanence de son organisation, c'est-à-dire de maximiser la probabilité de survivre. Puisque son statut de monopole public repose en définitive sur une décision politique, il devrait donc épouser les modes de comportement propres aux processus politiques. En langage universel, cette proposition signifie qu'il maximisera l'appui électoral[5] susceptible de lui garantir sa survie de monopole public. Comment maximiser les votes favorables à sa position de monopole ?

---

4 J.R. Baldwin, The Regulatory Agency and the Public Corporation, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1975.

5 Nous développons plus méthodiquement au dernier chapitre les principales dimensions de cette dynamique.

SÛrement pas en maximisant le profit, estime Baldwin. Au contraire, en le réduisant au minimum, le transporteur public peut gagner l'appui des voyageurs qui en obtiennent des tarifs plus bas, un meilleur service, ou une combinaison des deux. Bien sûr, cette pratique comporte des coûts pour l'ensemble de la collectivité qui doit porter un fardeau fiscal plus lourd, qui se mesure par l'absence de surplus que verserait le transporteur dans les coffres publics. Mais précisément, les bénéfices de l'abaissement des profits se trouvent concentrés chez les voyageurs de l'air, tandis que les coûts sont diffusés à travers l'ensemble des contribuables qui, faute d'information, se trouvent dans l'impossibilité de mesurer le fardeau fiscal réel. La survie du transporteur public lui commande de s'abstenir de maximiser les profits pour gagner des votes au législateur de qui il dépend.

Notons aussi qu'en réduisant les profits au minimum, le transporteur public se protège de la convoitise de concurrents potentiels ou existants. La pression de transporteurs privés pour partager les profits du monopole public se trouve atténuée par la publication de rapports financiers moins favorables. En accédant eux aussi à l'industrie, soit par la prise en charge (take over) du transporteur public, soit par le partage d'une part du réseau, ces concurrents présentent un risque perpétuel que le monopole peut atténuer en affichant des profits moins attirants.

Donc premier corollaire de cette théorie du producteur public: le taux de rendement sur le capital sera faible ou voisin de zéro. Car il pourrait s'avérer néfaste à la survie du monopole qu'il devienne négatif. Profit négatif ou déficit signifie subventions explicites du gouvernement. Cette façon de privilégier un groupe (les voyageurs), bien que possible, comporte des risques, parce qu'elle est trop visible. L'ensemble des électeurs contribuables risquent d'en être trop facilement conscients et d'amener des députés "peu galants" à soulever des questions gênantes en Chambre. Le recours à l'assistance explicite du gouvernement offre aussi l'inconvénient de circonscrire l'autonomie du transporteur vis-à-vis le Trésor, qui demandera des comptes.

D'autre part, comme appui au monopole public tous les usagers voyageurs ne revêtent pas une égale importance aux yeux du transporteur. On peut analytiquement les partager en deux groupes: d'abord les voyageurs des lignes courtes, périphériques et à faible densité et en deuxième lieu, ceux des itinéraires plus longs et à forte densité. Les premiers sont moins nombreux, plus nettement localisés et, parce qu'ils ont moins de modes substituts de transport à leur disposition et que le coût du transport en est généralement plus élevé, obtiennent de l'abaissement des tarifs ou de l'augmentation de services aériens un bénéfice marginal supérieur. Qu'ils soient concentrés dans des régions périphériques, circonscrites et homogènes abaisse aussi le coût d'organisation de l'action politique. Ils feront donc plus d'action politique sur le législateur pour obtenir un traitement favorable du transporteur, que les usagers des lignes denses, plus nombreux et dispersés à travers tout le territoire et déjà abondamment servis. La survie du transporteur public monopole lui commande donc de privilégier (en matière de tarifs et de qualité de services) les usagers des itinéraires locaux et régionaux relativement aux voyageurs des lignes transcontinentales et des régions denses.

Le deuxième corollaire vérifiable de cette approche veut donc que le transporteur public s'emploie à subventionner certains itinéraires régionaux et périphériques à même les surplus réalisés sur les lignes denses et les longs parcours (cross-subsidization). Il obtient donc un taux de rendement (sur le capital) élevé sur ces lignes et en contrepartie des pertes sur les lignes subventionnées. Le tarif est supérieur au coût unitaire sur les premières, inférieur sur les autres. Il s'ensuit une égalisation plus grande des tarifs au mille à travers le réseau et à l'intérieur de zones homogènes, de même qu'un nivellement plus grand de la qualité des services en termes de fréquence des vols et de types d'appareils. Pour les mêmes raisons, la relation négative qu'on devrait observer entre le niveau du tarif et la distance serait moins prononcée que ne le suggère la relation entre les coûts unitaires.

D'autres conséquences analytiquement importantes se dégagent de cette vue des choses, lorsqu'on introduit des variations dans les conditions technologiques et institutionnelles du transporteur public. Ainsi,que la technologie change comme par l'introduction de nouveaux appareils qui abaissent les coûts sur les lignes principales, et alors les effets devraient s'en faire sentir sur tous les parcours, y compris ceux du secteur déficitaire. En effet, la hausse de profits sur les lignes principales (payantes) sert à financer la qualité du service et à abaisser les prix du secteur déficitaire. Quant à l'arrivée d'un concurrent, comme CP Air en 1959, sur la ligne transcontinentale, il aurait pour effet, en diminuant les profits sur cette route, d'entraîner une hausse des tarifs sur les lignes déficitaires et ainsi d'élargir l'écart de prix entre les itinéraires régionaux déficitaires et les itinéraires transcontinentaux. Par ailleurs, l'arrivée de concurrents dans les circuits régionaux, comme après 1967, aurait dû entraîner une hausse des tarifs et/ou une baisse de qualité sur les lignes principales, de façon à éponger la hausse des pertes des secteurs régionaux subventionnés.

LES FAITS

Air Canada réussit l'accomplissement peu ordinaire de maintenir un taux de rendement nul sur le capital investi à peu près sans interruption depuis le début des années 50 jusqu'en 1974 (Tableau VIII-11). Le transporteur évite ainsi les profits, qui suscitent la convoitise des concurrents et qui comportent peu de rétribution politique pour ses mandants ultimes que sont les législateurs.

Au moins jusqu'en 1959 et sans doute jusqu'en 1967, c'est-à-dire avant la généralisation de la concurrence oligopolistique, Baldwin construit un dossier convaincant sur l'étendue des subventions internes accordées par Air Canada aux routes locales. Les tableaux VIII-7 et VIII-8 confirment que jusqu'en 1965, Air Canada réalisait des profits sur les itinéraires transcontinentaux et les routes internationales, tandis qu'elle subissait des déficits sur le circuit Vancouver-Victoria, sur les courts trajets des Prairies,

sur l'itinéraire local de Winnipeg à Thunder Bay et de Sault Ste-Marie à Toronto, de même que sur les circuits du Nord de l'Ontario et de

TABLEAU VIII-7

STRUCTURE DES SUBVENTIONS INTERNES, AIR CANADA, 1957
(en millions de $)

Itinéraires	Profits	Pertes
Itinéraires rentables		
- Sud et Atlantique Nord	3.7	
- Transcontinental	5.7	
Rentabilité possible		
- Trans-frontières		-1.5
- Québec-Sept-Iles		-0.9
- Terre-Neuve		-0.2
Sous-total		-2.6
Rentabilité à long terme		
- Côte du Pacifique		-1.3
- Maritimes		-1.7
Sous-total		-3.0
Itinéraires "sociaux"		
- Prairies		-1.4
- Grands Lacs		-0.1
- Nord Ontario et Québec		-1.2
Sous-total		-2.7
TOTAL	9.4	-8.3

Source: J.R. Baldwin, *The Regulatory Agency and the Public Corporation*, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1975, p. 98.

l'Est du Québec, ainsi que partout dans les Maritimes.[6]

TABLEAU VIII-8

REVENUS NETS D'EXPLOITATION, AIR CANADA, 1959-1965
(en millions de $)

Secteurs	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
International	2,000	4,603	5,872	9,030	10,493	11,033	13,124
Transcontinental	5,420	5,008	8,132	10,873	11,412	10,740	15,900
Montréal-Toronto	-2,306	-3,877	-3,047	-2,273	-1,783	-2,248	-4,485
Trans-frontière	1,173	346	-1,872	-1,827	-1,018	-973	-2,955
Autres domestiques	-5,233	-6,683	-8,517	-9,601	-9,478	-9,139	-10,796
Charte-partie	188	104	289	444	449	1,037	1,206
Ensemble	1,243	-497	857	6,646	10,075	10,450	11,993

Source: J.R. Baldwin. *The Regulatory Agency and the Public Corporation*. Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1975. p. 99.

---

6 Baldwin (126-128) distingue en fait trois catégories d'itinéraires déficitaires: ceux du nord de l'Ontario et du Québec, ceux des Maritimes, ainsi que ceux du corridor Windsor-Sept-Iles, qui comprend les circuits les plus denses du triangle Montréal-Toronto-Ottawa. L'auteur associe ce dernier groupe aux deux autres qu'il s'avère politiquement rentable de subventionner, en raison premièrement de la faible distance des parcours et aussi de l'homogénéité géographique. Il reste que les caractéristiques de cette région ne répondent pas idéalement aux conditions les plus favorables à la subvention: densité, abondance de modes substituts, disponibilité d'un bon service aérien. Il s'agit selon nous d'une faiblesse de la thèse. Quoiqu'il en soit, ces trois types d'itinéraires s'opposent au secteur rentable qu'est le parcours transcontinental (Vancouver-Montréal), au secteur Est-Ouest constitué d'une combinaison des deux, ainsi qu'au secteur Atlantique Nord, aussi rentable.

Voici une liste supplémentaire d'indices que Baldwin aligne pour appuyer sa thèse. Au début des années 60, le transfert d'Air Canada à Transair du Prairie Milk Run n'a pu se réaliser que moyennant le don gratuit d'équipement évalué à $220,000, confirmant ainsi que le transporteur public n'y faisait pas ses frais. Jusqu'en 1951, la structure des tarifs d'Air Canada ne comportait aucune variation de tarifs entre les itinéraires, ni de variations liées à la distance à l'intérieur des secteurs. Or, avec l'introduction du North Star sur la ligne transcontinentale en 1948, il s'avérait que le coût au mille sur cette ligne était plus bas, particulièrement sur les longues distances.[7] Donc l'égalité des taux suggère qu'AC pratiquait la subvention croisée.

En 1954, l'adoption du Super-Constellation sur les circuits de l'Atlantique Nord gonfle les profits de ce secteur. Air Canada utiise ces surplus d'abord pour étendre son réseau régional déficitaire dans le nord du Québec et de l'Ontario, de même que dans le circuit Montréal-Québec-Sept-Iles. De plus, Air Canada en profite pour abaisser ses tarifs partout, mais de façon plus marquée dans un secteur déficitaire, les Maritimes. De 1955 à 1959, Air Canada généralise aux routes déficitaires l'emploi du Viscount et y maintient un coefficient d'occupation sensiblement inférieur, confirmant ainsi son souci d'égaliser la qualité du service. En 1958, Air Canada accroît sensiblement l'écart de tarifs entre les courtes et les longues distances, en abaissant ces derniers, mais uniquement sur le réseau transcontinental. Baldwin interprète la décision de ne pas introduire cette relation dans les secteurs déficitaires comme reflétant le souci d'Air Canada de conserver l'égalité entre les tarifs à l'intérieur du réseau déficitaire.

En résumé, avant l'avènement de la concurrence, bon nombre d'indices tendent à confirmer que la société d'Etat cherchait à atténuer les variations de prix et de la qualité à travers son réseau. La relation distance-tarifs n'était pas aussi marquée qu'aux Etats-Unis. Si on la mesure par le type d'appareils utilisés, on peut aussi soutenir que

---

7 Baldwin, op. cit., ch. 8.

la qualité tendait aussi vers l'uniformisation. De même, on observe que durant cette période, l'introduction du Super-Constellation s'accompagne de l'ouverture de nombreux parcours déficitaires, tandis que l'adoption du Viscount sur les lignes principales s'étend rapidement aux lignes déficitaires. Dans les deux cas, les tarifs s'abaissent sur tous les parcours, même les déficitaires.

Début de concurrence: C'est en 1959 que survient un événement important dans l'histoire du transport aérien canadien avec l'introduction d'un premier élément de concurrence. CP Air obtient le permis d'effectuer un vol transcontinental par jour entre Vancouver et Montréal. Ce changement structurel entraînait pour Air Canada une baisse des profits sur un itinéraire rentable, le transcontinental. Cette évolution défavorable (pour Air Canada) survenait au début d'une récession qui amplifiait les pressions à la baisse sur les profits. Par contre, les années 1960 et 1961 correspondent à l'introduction généralisée du Vanguard et du DC 8 sur les itinéraires transcontinentaux et internationaux. Cette innovation technologique abaissait sensiblement les coûts unitaires par siège-mille. Au total cette conjoncture s'avéra selon Baldwin nettement négative. Air Canada encourut des pertes pendant trois années successives de 1960 à 1962.

Baldwin soutient que la réaction du transporteur à ces événements confirme le modèle du transporteur public qu'il développe. Les indices qu'il retient sont les suivants: D'abord Air Canada abandonne le circuit déficitaire du "Prairie Milk Run". De plus, de 1958 à 1962, Air Canada augmente ses tarifs sensiblement sur les trois itinéraires déficitaires des Maritimes, du "Corridor" et du nord de l'Ontario (Tableau VIII-9), mais les maintient constants sur la ligne transcontinentale, précisément là où les coûts avaient baissé. Ainsi, l'apparition de pertes forçait Air Canada à atténuer l'étendue des subventions croisées. L'écart de prix entre le secteur profitable et les secteurs déficitaires s'élargit en réaction à la baisse de profits dans le secteur rentable.

Une évolution semblable se reproduit en 1967 avec la pénétration plus profonde des concurrents dans le marché transcontinental et dans le secteur déficitaire. L'auteur calcule (Tableau VIII-9) que la baisse des profits qui s'ensuit pour Air Canada sur le parcours transcontinental oblige la société d'Etat en 1968 à abaisser ses subventions aux secteurs déficitaires en y élevant les tarifs plus que sur la ligne transcontinentale (.74¢, .99¢ et .80¢ par opposition à .53¢ sur le parcours transcontinental de 1962 à 1968).[8] De plus, à partir de 1968 pour la première fois, la relation distance-tarif des réseaux déficitaires se rapproche de celle du circuit transcontinental, qui lui-même se rapproche davantage de la relation entre coûts et distances. Ce qui signifie que la subvention implicite aux courtes distances propres aux trois réseaux déficitaires s'atténuerait aussi.

---

8 Ce qui représente des hausses respectives de 9.2%, 11.4%, 13.0% et 10.4%, pour les itinéraires transcontinentaux, Maritimes, Corridor et Nord Ontario. La différence n'est peut-être pas aussi marquée que Baldwin le laisserait entendre. Moins marquée en tout cas que pour la période 1958-1962.

TABLEAU VIII-9

TARIFS D'AIR CANADA PAR SIÈGE-MILLE, PAR SECTEUR, 1958, 1962, 1968, 1971 (en ¢)

Années et périodes	Est-ouest		Transcontinental		Maritimes		Corridor		Ontario nord	
	tarif	variation	tarif	variation	tarif	variation	tarif	variation	tarif	variation
1958	5.35		5.68		6.03		6.21		5.82	
1958-1962		-.09		+.07		+.46		+1.41		+1.85
1962	5.26		5.75		6.49		7.61		7.78	
1962-1968		+.59		+.53		+.74		+.99		+.80
1968	5.85		6.28		7.23		8.62		8.48	
1968-1971		+.20		+.44		+.23		+.05		+.14
1971	6.05		6.72		7.46		8.67		8.62	

Source: J.R. Baldwin, *The Regulatory Agency and The Public Corporation*, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass. 1975, p. 179

FONCTIONNEMENT DE L'INDUSTRIE CANADIENNE DE L'AVIATION DEPUIS 1967

L'avènement d'un début de concurrence en 1959 et son amplification après 1959 soulèvent l'opportunité d'évaluer l'abandon du modèle Baldwin comme explication de la dynamique de l'industrie de l'aviation canadienne. Ce modèle postulait l'existence d'un monopole d'Etat. En vertu de l'omniprésence d'Air Canada, certains itinéraires réalisaient des profits par suite de la tarification supérieure aux coûts unitaires, profits qui servaient à subventionner d'autres itinéraires. Au total, Air Canada réalisait des profits à peu près nuls sur l'ensemble de ses opérations. En l'absence d'autres schémas d'explication, le modèle Baldwin laisserait présumer que l'atténuation, sinon la suppression des subventions croisées postérieure à l'avènement de la concurrence, amènerait Air Canada à tarifer tous et chacun de ses itinéraires à peu près au coût unitaire réel tout en se maintenant à un taux de profit voisin de zéro. Qu'en est-il des transporteurs commerciaux ? On peut postuler que contrairement à Air Canada, ils maximisent les profits à l'intérieur des contraintes réglementaires et oligopolistiques auxquelles ils sont soumis. Que signifie dès lors ce conditionnement en matière de tarification et de niveau de services ? Manifestement, le modèle Baldwin ne peut répondre à ces questions dans un contexte où une certaine forme de concurrence existe entre les transporteurs commerciaux et la société d'Etat.

Nous proposerons ici une amorce de réponse en nous inspirant du modèle que des analystes américains[9] ont emprunté pour expliquer

---

9 G.W. Douglas et J.C. Miller III, Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1974.

le fonctionnement du transport aérien aux Etats-Unis. Nous établirons donc d'abord les conditions institutionnelles qui caractérisent analytiquement l'industrie aérienne d'aujourd'hui et qui l'opposent à la situation, disons, de 1958.

BARRIERES A L'ENTREE

La première caractéristique en est que les pouvoirs publics imposent des barrières à la venue de nouveaux concurrents. L'émission par la Commission canadienne des transports d'un permis, obligatoire pour tout transporteur commercial pour chaque itinéraire, est soumise à la règle de "la nécessité et la convenance du public". Ces termes n'étaient pas définis par la loi qui créaient l'Air Transport Board en 1944, mais la loi sur le transport de 1938 suggérait les considérations qui devaient inspirer la concession d'itinéraires. Disons d'abord que les dispositions de cette loi placent sur le requérant le fardeau de prouver l'existence du besoin de nouveaux services. Le régulateur est aussi supposé évaluer le degré de surcapacité susceptible de résulter de l'octroi d'un nouveau permis. Autres considérations jugées importantes: les autres modes de transport en seront-ils affectés ? Le nouveau service sera-t-il complémentaire des services existants ou concurrentiels ?[10] La loi confère donc au régulateur les moyens de protéger les firmes en place contre la venue de concurrents.

La discrétion de la Commission se trouve aussi circonscrite par le ministère. Ainsi, la place et la part de chacun des deux transporteurs nationaux est fixée par le ministère des Transports de même que celles des transporteurs régionaux. En 1959, pour la première fois, un transporteur autre qu'Air Canada (CP Air) recevait du ministère l'autorisation d'offrir un vol transcontinental de Montréal à Vancouver. Le

---

10 La législation canadienne, par opposition à l'américaine, ne définit pas de présomption en faveur de la concurrence.

rôle concurrentiel de CP Air fut élargi en 1967, année où CP Air reçut l'autorisation de s'étendre pour représenter 25 pour cent de la capacité d'Air Canada. Aussi depuis 1966, la politique canadienne a cherché à élargir les pouvoirs concurrentiels des transporteurs régionaux. A l'intérieur de leur réseau respectif de parcours, les régionaux peuvent concurrencer les deux lignes principales sur les segments communs. Le rôle des régionaux dans l'industrie du vol nolisé a aussi été élargi. Si donc, comme l'indique le Tableau VIII-10, Air Canada occupe encore la place principale dans le réseau canadien (58.7% des passagers en 1975), la part de CP Air et surtout des régionaux s'est améliorée depuis 1960, moment où Air Canada dominait nettement. La plupart des principales villes canadiennes sont desservies par au moins deux transporteurs, et deux grandes lignes transcontinentales relient les différents points du pays. Quelques itinéraires restent concédés à des monopoles régionaux.[11] Donc une certaine forme de concurrence oligopolistique s'observe dans le transport par avion, circonscrite par l'autorité du ministère et de la Commission canadienne.

REGULATION ET TARIFS

La réglementation canadienne ne fait pas que régir l'accès à l'industrie. Elle s'applique également aux tarifs. Le transporteur doit faire approuver toute variation de tarif au moins trente jours d'avance. La Commission peut les suspendre, les refuser ou leur en substituer d'autres. Le critère qui guide la Commission veut que les tarifs soient "justes et raisonnables". Avant de les autoriser, la Commission enquête généralement et peut tenir des audiences publiques. Le fardeau de la preuve repose généralement sur le transporteur qui demande des augmentations, tandis que les baisses demandées sont susceptibles de donner lieu à l'opposition des concurrents. Ce processus contribue à dissuader les trans-

---

[11] Voir les illustrations des lignes de Québécair et de Eastern Provincial Airways, pp. 281-82.

TABLEAU VIII-10

TENDANCES RÉCENTES DU PARTAGE DU MARCHÉ DOMESTIQUE ENTRE AIR CANADA, CP AIR ET LES TRANSPORTEURS RÉGIONAUX

	AIR CANADA		CP AIR		TRANSPORTEURS REGIONAUX	
	Passagers-milles	Passagers	Passagers-milles	Passagers	Passagers-milles	Passagers
	%	%	%	%	%	%
1970	73.8	68.1	15.8	11.5	10.5	20.4
1971	71.5	64.0	15.7	11.4	12.8	24.6
1972	71.7	63.9	15.8	11.4	12.5	24.7
1973	73.3	62.9	13.5	9.6	13.2	27.5
1974	69.4	60.4	17.5	11.6	13.1	28.0
1975[1]	67.5	58.7	19.2	12.5	13.3	28.8

Source: E.E. Johnston *et al.*, *Pricing and Subsidy of Air and Rail Passenger Transport*, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1976, p. 55.

[1] Neuf premiers mois de l'année.

porteurs de se concurrencer par les prix et amplifie la rigidité des prix inhérentes aux structures oligopolistiques de l'industrie. Les mécanismes institutionnels en place gênent donc le rôle de la concurrence par les prix et facilite la tendance qu'ont les transporteurs à ne pas se concurrencer très fortement en cette matière.

Il semble aussi que la Commission ait traditionnellement adopté une attitude passive en matière d'approbation des tarifs et qu'elle ait limité son rôle à garantir une certaine concordance entre les tarifs et les coûts unitaires observés. En d'autres mots, elle s'est abstenue d'évaluer l'effet à long terme de ses décisions en matière de tarifs sur la structure de l'industrie, sur la capacité des entreprises ou sur toute autre dimension du comportement des transporteurs.[12] Elle n'exerce donc pas activement de pouvoir sur la capacité qui détermine la fréquence, l'horaire et, en général, la qualité dans un marché donné. A part l'abandon de parcours, les autres dimensions de la qualité sont en général laissées à l'initiative des transporteurs.[13] La concurrence en matière de fréquences et de capacité n'est donc que peu circonscrite.

C'est donc au plan de la qualité du service plus que du prix que se fait la concurrence. En particulier, c'est au niveau de la fréquence des vols et de l'horaire que s'exerce la rivalité. En augmentant unilatéralement la fréquence entre deux villes, le transporteur concurrentiel

---

12 Cette proposition est développée par M.L. Kliman, "The Setting of Domestic Air Fares: A Review of the 1975 Hearings", Analyse de politiques, 3, printemps 1977, pp. 186-198.

13 Dans le cas de l'un des deux transporteurs transcontinentaux, une contrainte supplémentaire limite la liberté de CP Air d'adapter sa capacité à ses préférences: depuis 1967, cette société ne doit pas dépasser 25 pour cent de la capacité d'Air Canada dans ses opérations transcontinentales.

peut espérer attirer un nombre sensiblement plus élevé de voyageurs en sa faveur. Or, ce résultat ne peut s'obtenir que si la capacité du transporteur est plus élevée que nécessaire.[14] Cette dimension du service n'est que peu ou pas circonscrite par la réglementation. En matière de tarifs, seules des transformations profondes des conditions de demande et de coût réussiraient à ébranler l'inertie des transporteurs. Ce fut le cas bien entendu lors de l'inflation accélérée de 1974-1976, surtout en raison de l'inflation encore plus marquée du prix du pétrole.

Le fait lui-même de la rigidité des prix et de l'imperfection de la concurrence par les prix peut difficilement être mis en doute. Entre 1958 et 1976, il n'y a eu que quatre modifications majeures d'apportées aux tarifs, en 1962, en 1968, en 1971 et en 1974-76. L'absence de tarification de pointe qu'entraînerait une véritable concurrence confirme aussi l'hypothèse.

CONSEQUENCES DE LA REGLEMENTATION SUR LE COMPORTEMENT DES TRANSPORTEURS

Si notre appréciation de caractéristiques de l'industrie est valide, ils s'ensuivrait les conséquences suivantes en matière d'efficacité. En dépit du fait que l'entrée dans l'industrie par de nouveaux producteurs se trouve grandement circonscrite, la concurrence entre les deux ou trois transporteurs d'un itinéraire donné n'est est pas moins vive. Elle s'exerce cependant autrement que par le prix. La rivalité par la qualité du service, approximée par la fréquence des vols, tend à éliminer les profits anormaux qui devraient apparaître en l'absence de liberté d'entrée et de concurrence par les prix. En même temps, cette

---

14 Les auteurs attachent une telle importance à ce facteur qu'ils s'en tiennent généralement à cette dimension comme approximation de la qualité générale du service, qui inclut en principe des dimensions aussi diverses que le type d'appareil, le décor intérieur, l'uniforme des hôtesses, l'espace, les services de bar et d'alimentation, etc.

rivalité tend à éliminer les pertes. Le coût moyen ne dépasserait qu'exceptionnellement le prix. Plus explicitement, on devrait observer le déroulement des événements suivants. Dès que le coefficient d'occupation (load factor) s'élève de façon à engendrer des profits supérieurs au taux recherché, les transporteurs seront portés à ajouter des vols supplémentaires pour attirer de nouveaux voyageurs par l'amélioration du service. Bien entendu, cette orientation a pour effet d'abaisser le coefficient d'occupation. Alternativement, si le coefficient menace de tomber en-dessous du niveau de rentabilité minimum, les transporteurs comprimeront la capacité, c'est-à-dire la fréquence. Ce qui signifie au total qu'au cours d'une longue période, le coefficient d'occupation aurait tendance à graviter autour du niveau qui garantisse le taux de rendement recherché sur les investissements. Si dans des conditions normales de concurrence, l'analyse prédit que le prix sera déterminé par le niveau du coût moyen, dans un régime de rigidité des prix et de barrières à l'entrée, c'est l'inverse qui se produira. Le coût moyen convergera vers le niveau du prix, quel qu'il soit. Le coût s'élèvera ou s'abaissera selon que le prix réglementé s'élèvera ou s'abaissera.

LES FAITS

Taux de profit: Comme le révèle le Tableau VIII-11, les taux de rendement moyens sur le capital investi au cours de la période 1962-74 s'établissent à .6%, 9.8% et .5% respectivement pour Air Canada [15], CP Air et les transporteurs régionaux. Ils varient entre .3%, 1.9% et 4.8% de

---

15 Si l'organisation industrielle s'est transformée au cours de la période, Air Canada n'en demeure pas moins une entreprise d'Etat. Tout se passe encore comme si la société d'Etat visait à atteindre un rendement net (après intérêt) de zéro sur le capital investi.

TABLEAU VIII-11

TAUX DE RENDEMENT SUR L'AVOIR-PROPRE ET SUR LE CAPITAL INVESTI, TRANSPORT AÉRIEN ET SECTEUR MANUFACTURIER, 1962-75 (en %)

	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966	1965	1964	1963	1962
I. Taux sur l'avoir-propre[1]													
-Air Canada	-12.5	6.9	11.3	2.8	-1.9	3.1	17.9	11.9	11.1	25.2	14.1	4.3	-25.4
-CP Air	- 4.7	9.3	10.0	4.5	2.3	9.2	7.8	13.8	34.4	42.1	48.9	6.0	-27.3
-Transcontinentaux[2]	- 5.4	7.7	11.1	3.6	- .1	5.8	13.8	12.8	22.4	33.3	31.5	5.5	-25.8
-Régionaux	5.6	13.1	12.2	9.4	-4.3	-18.4	-6.4	- .7	0.0	0.0	2.4	-7.1	- 2.3
-Manufacturiers		19.9	14.1	12.4	10.7	13.8	12.8	14.9	16.1	___	___	___	___
II. Taux sur le capital investi[3]													
-Air Canada	- 1.0	.8	1.2	.2	-0.2	.3	1.9	1.0	1.1	1.6	0.6	.2	- 1.4
-CP Air	- 1.2	2.9	4.1	1.7	0.8	3.2	5.6	13.8	34.4	42.1	23.8	1.4	- 5.4
-Transcontinentaux	- .6	1.1	1.6	.5	0.0	.8	2.2	1.9	4.0	4.7	2.4	.3	- 1.7
-Régionaux	2.3	6.6	6.0	4.2	-1.1	-4.0	-2.1	-1.8	0.0	0.0	1.3	-3.7	- 1.4
-Manufacturiers	___	15.3	10.8	9.5	8.2	10.7	10.6	9.9	11.8	13.0	___	___	___

Source: Transport aérien: Statistique Canada, 51-001, 51-206, 51-002 et 51-202.
Secteur manufacturier: Statistique Canada, 61-207.

[1] Avoir-propre = Somme du capital-action, du surplus, des réserves et des crédits différés.

[2] Air-Canada et CP Air.

[3] Capital investi = Somme de l'avoir-propre et des dettes autres qu'à court terme.

1971 à 1974. CP Air obtient un taux moyen sur l'avoir-propre de 12.0% de 1962 à 1974 et de 4.8 de 1971 à 1974, tandis que les "régionaux" réalisent -.9% et 10.1 pour les deux périodes respectives. Ces taux s'avèrent en général inférieurs à ceux de l'industrie manufacturière, qui de 1966 à 73 variaient entre 8.2% et 15.3% sur le capital investi, entre 10.7 et 19.9 sur l'avoir-propre. On ne peut donc vraisemblablement pas parler de profits abusifs en dépit du caractère oligopolistique de l'industrie. Les données américaines correspondantes fixent le taux de rendement sur le capital à 6.5 pour cent entre 1955 et 1970[16], niveaux qui témoignent aussi de l'absence de profits excessifs en dépit de l'absence de concurrence par les prix et du faible nombre de transporteurs par marché.

Coefficient d'occupation, évolution: Les résultats obtenus par Douglas et Miller aux E.-U. sur la relation entre le coefficient d'occupation effectif et le coefficient correspondant à une rentabilité "normale" tendent à confirmer que le premier converge vers le second en longue période (Graphique VIII-2). Du côté canadien, ce qui frappe d'abord c'est la précision avec laquelle le transporteur dominant, Air Canada, est parvenu à adapter son coefficient d'occupation de façon à tout juste couvrir les charges d'intérêt sur la dette. Comme on l'a vu, l'entreprise réalise à peu près sans fluctuations un taux de rendement nul sur le capital investi. C'est donc au niveau du coefficient d'utilisation de la capacité que s'absorbent pour lui les variations de conditions de la demande et des coûts de production. Ce coefficient se balade en effet de 59% en 1963 à près de 66 en 1966, pour retomber ensuite à 55 en 1971. (Tableau VIII-12). Il

---

16 Douglas et Miller, op. cit., p. 50.

TABLEAU VIII-12

COEFFICIENTS D'UTILISATION, LIGNES AÉRIENNES CANADIENNES, 1962-1976, VOLS RÉGULIERS (en %)

	Transporteurs aériens	Air Canada	CP Air	Régionaux Cie I	Cie II	Cie III	Cie IV
1962		60.0	49.3	41.6	43.3	57.8	48.5
1963		59.3	46.5	67.1	43.4	54.8	42.0
1964		63.0	52.0	44.1	41.5	51.8	42.0
1965	62.5	64.9	55.8	43.3[1]			
1966	63.2	65.6	56.1	44.3			
1967	62.7	64.8	56.4	47.4			
1968	55.9	57.8	50.2	47.6			
1969	55.2	57.1	50.1	46.2			
1970	56.0	57.3	52.4	51.9			
1971	54.8	54.9	54.6	46.8			
1972	64.6	64.9	63.5	49.0			
1973	65.7	66.7	62.7	51.8			
1974	63.	63.7	61.4	50.8			
1975	58.4	58.0	59.3	49.2			
(1er trim)	57.8	57.7	58.1	48.0			
1976	59.1	58.9	59.7	48.0			
(1er trim)	59.7[2]	59.2	61.0	49.2			

Source: Statistique Canada, 51-001, 51-501, 51-202, 51-002.

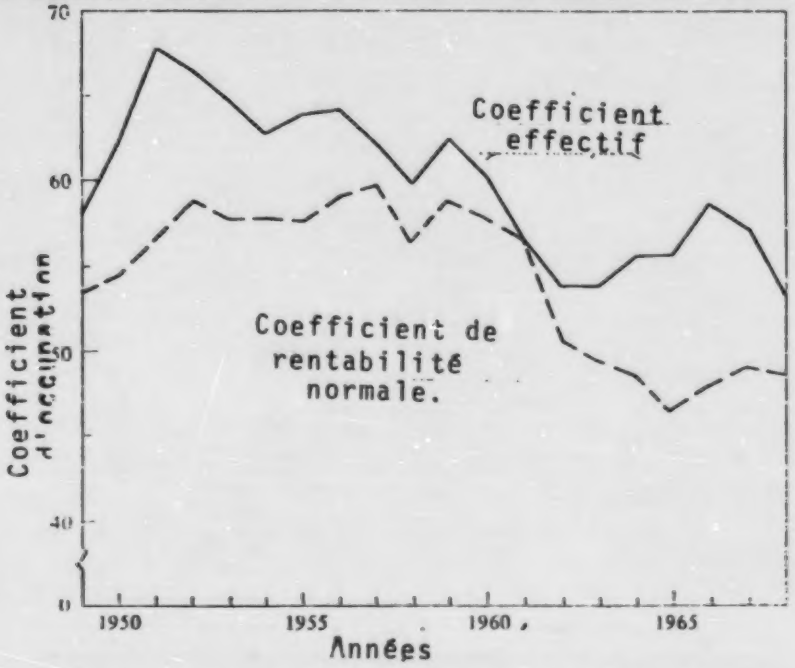
[1] De 1965 à 1976, les données portent sur l'ensemble des régionaux.

[2] Tendance du 1er trimestre imputée à l'année entière.

Source: Statistique Canada, 51-001, 51-501, 51-202, 51-002.

GRAPHIQUE VIII-2

COEFFICIENTS D'OCCUPATION EFFECTIFS ET COEFFICIENTS DE RENTABILITÉ NORMALE, PRINCIPALES SOCIÉTÉS AÉRIENNES, ÉTATS-UNIS, 1949-68



Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Theory and Policy: Economic Regulation of Domestic Air Transport*, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1974, p. 51.

remonte par la suite à près de 67 en 1973 et rechute à 58 en 1975. Quand on connaît l'importance de ce coefficient comme déterminant du coût uni-

taire par passager-mille, cette précision ne manque pas d'étonner.

On peut aussi établir que ces fluctuations prononcées du coefficient ne sont pas le fruit du hasard. Jusqu'en 1959, Air Canada n'avait pas à se soucier de concurrents inexistants. Les coefficients d'occupation se maintiennent à des niveaux supérieurs à 72 pour cent sur ses itinéraires domestiques. A partir de 1959, on peut présumer qu'Air Canada ne pouvait pas ne pas être conscient que la porte avait été entrouverte à la concurrence et que la rigueur de cette concurrence pouvait s'amplifier ultérieurement. Ce qui ferait qu'Air Canada ne pouvait plus rester indifférent à la qualité du service transcontinental. Le fait est que l'avènement de CP Air s'accompagne d'une chute marquée du coefficient d'occupation des vols domestiques d'Air Canada (Tableau VIII-13). De près de 73 pour cent qu'il était en 1958, ce coefficient tombait précipitamment jusqu'en 1963 à 59.8 sur la ligne transcontinentale, à 64.0 sur le parcours Montréal-Toronto et à 57.3 sur les autres itinéraires domestiques. Jamais plus le coefficient n'allait remonter aux niveaux qu'il atteignait avant l'avènement de la concurrence. Cette évolution confirme les résultats obtenus aux Etats-Unis par Fruhan et résumés au graphique VIII-3. Jusqu'à un certain point, le coefficient d'occupation baisse lorsque le nombre de transporteurs passe de un à deux et de deux à trois ou plus.

Combinée à la récession de 1958-61, la baisse du coefficient plonge Air Canada et CP Air dans le déficit. Cette situation intolérable amène l'une et l'autre société, aidées par la reprise économique, à ramener progressivement leur coefficient à environ 65 pour Air Canada et à 56 (de 46.5) pour CP Air respectivement (Tableau VIII-12). Nous avons vu aussi qu'Air Canada obtient entre 1962 et 1968 une hausse relative des tarifs de 74¢ à 99¢ sur les circuits déficitaires contre 53¢ sur la route transcontinentale. Dès cette époque, Air Canada semblait donc, sous la pression de la concurrence effective et potentielle, s'orienter vers l'uniformisation du taux de rendement sur l'ensemble de ses circuits. La concurrence forçait cette société à atténuer

l'ampleur des subventions croisées. On ne peut donc pas nier que l'avènement d'un concurrent ait déterminé chez Air Canada l'amorce d'un mouvement de concurrence par la qualité et l'amenuisement de ses pratiques de subventions croisées.

TABLEAU VIII-13

COEFFICIENTS D'OCCUPATION, AIR CANADA, DIVERS ITINÉRAIRES, 1953-1965

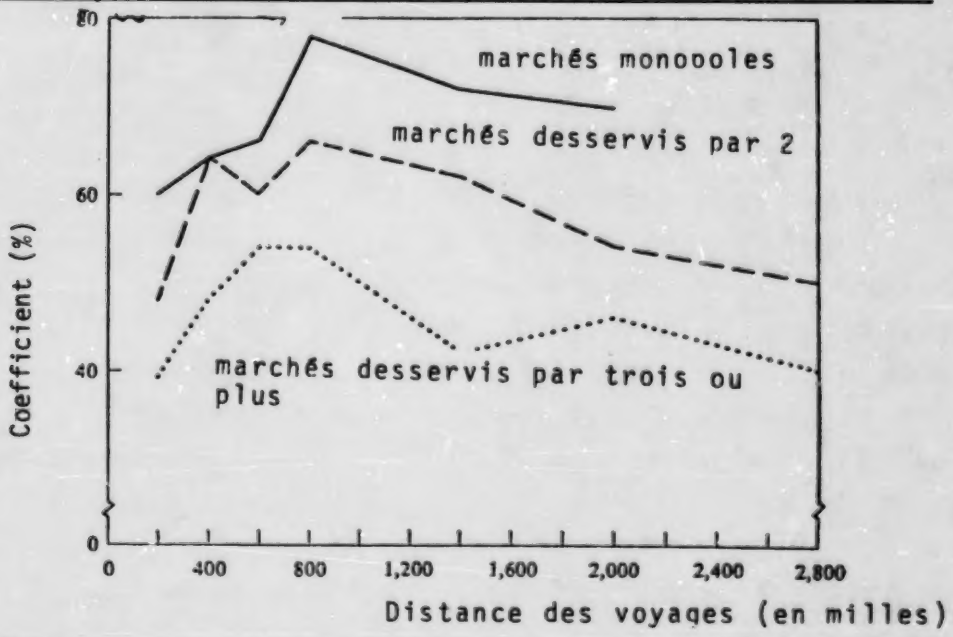
	Circuits internationaux	Itinéraire transcontit.	Mont.-Toronto	Trans-frontière	Autres domestiques	Total domestique	Total réseau
1953						74.0	
1954						76.5	
1955						73.1	
1956						75.9	
1957						72.8	
1958						72.7	
1959						68.7	
1960	63.9	65.9	68.3	68.6	64.5	-	66.0
1961	55.7	67.4	68.9	67.5	62.4	-	64.1
1962	53.1	62.1	67.4	65.5	57.1	-	60.2
1963	53.0	59.8	66.1	64.0	57.3	-	59.6
1964	62.4	62.7	68.2	66.2	58.2	-	63.4
1965	62.7	68.2	66.8	66.6	59.1	-	65.2

Source: Bureau fédéral de la statistique 51-002 et Canada, Department of Transport, *Further Airline Competition in Canada*, travail non publié préparé par Stephen Wheatcroft, Ottawa, 1966, cité dans J.R. Baldwin, *The Regulatory Agency and the Public Corporation*, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1975, p. 176.

C'est cependant à partir de 1967-68 qu'on est en mesure de vérifier si les transformations structurelles survenues à cette époque

GRAPHIQUE VIII-3

COEFFICIENTS D'OCCUPATION, SELON LA DISTANCE ET SELON LE DEGRÉ DE CONCURRENCE, TRANSPORTEURS DE LIGNES DOMESTIQUES, MILIEU ANNÉES 60, ÉTATS-UNIS



Source: William E. Fruhan, Jr., *The Fight for Competitive Advantage: A Study of the United States Domestic Trunk Air Carriers*, Harvard University, Graduate School of Business Administration, Division of Research, 1972, p. 54, reproduit dans G.C. Eads, «Competition in the Domestic Airline Industry: Too Much or Too Little?», in A. Phillips, (sous la direction de), *Promoting Competition in Regulated Markets*, The Brookings Institution, Washington, D.C., p. 26.

entraînent vraiment les changements de comportement prédits par la théorie de la concurrence par la qualité. C'est en effet le 27 mars 1967 que le gouvernement annonce un deuxième changement significatif à sa politique de concurrence. CP Air recevait l'autorisation de doubler sa capacité[17] dès 1967, et de l'agrandir progressivement par la suite jusqu'à atteindre 25 pour cent de la capacité d'Air Canada en 1970. En même temps, en vertu d'une nouvelle politique en matière d'aviation régionale, annoncée en 1966, les transporteurs régionaux pouvaient opérer des incursions importantes dans le réseau d'Air Canada. Ces concessions aux régionaux s'étendirent de 1968 à 1970.[18]

Cette évolution gênante pour Air Canada s'accompagne cependant durant la période de 1967 à 1971 de l'abandon progressif du Viscount et du Vanguard au profit des DC-9 et DC-8 allongé, substitution qui entraîne une baisse prononcée du coût par tonne-mille disponible.[19] La conjoncture de cette double transformation devrait permettre de vérifier la pertinence du modèle de concurrence inter-entreprises. Ce dernier modèle prédit une baisse du coefficient d'utilisation jusqu'au niveau qui garantisse la réalisation des objectifs de profit des transporteurs concernés. Cela signifie pour Air Canada un rendement de zéro sur le capital investi, et pour CP Air un rendement sur l'avoir-propre qui ne soit pas supérieur au taux normal. Il prédit aussi pour chaque type de parcours que le taux d'oc-

---

17 Nombre de sièges-milles en service sur l'itinéraire transcontinental.

18 Transair obtient Regina-Winnipeg-Toronto au début de 1970; Eastern Provincial, Montréal-Charlottetown en 1968 et St.John's en 1970. Québecair peut concurrencer Air Canada entre Montréal et Sept-Iles à compter de 1969.

19 75 pour cent des appareils acquis de 1960 à 1971 l'ont été au Canada de 1967 à 1970. Source: P. Dawes, The Financial Position of the Major Airlines of Canada, Commission canadienne des transports, août 1971, p. 9 et Baldwin, op. cit., p. 111. Baldwin, Ibid, p. 182, estime la baisse du coût unitaire à 17.1 pour cent entre 1967 et 1970.

cupation varie selon le niveau des coûts unitaires. Avec le DC-8 allongé et le DC-9, c'est sur la ligne transcontinentale que les coûts auraient dû baisser le plus. Ainsi, le taux d'occupation aurait dû baisser davantage sur le circuit transcontinental que sur les circuits plus courts et régionaux. Contrairement à ce que prédit le modèle Baldwin qui vaut dans un contexte peu ou pas concurrentiel, l'abaissement des coûts, principalement sur le circuit transcontinental, n'aurait pas dû servir principalement au nivellement des tarifs entre les itinéraires rentables et les autres.

Or, les données confirment que le taux de rendement sur le capital investi se maintient autour de zéro pour Air Canada. Le taux de rendement de CP Air sur l'avoir-propre qui était très élevé avant 1967 baisse à des niveaux inférieurs au taux correspondant du secteur manufacturier (Tableau VIII-11). Les taux d'occupation tombent abruptement de près de 66 pour cent pour Air Canada en 1966 à environ 55 pour cent en 1971. La tendance s'observe aussi chez CP Air dont le taux d'occupation tombe d'environ 56 en 1966 à 52 en 1970. Enfin, on se souvient (Tableau VIII-9) que la période 1968-71 fut marquée par une hausse, minime mais réelle, des tarifs sur tous les parcours en dépit de la baisse des coûts unitaires par tonne disponible. C'est donc dans une baisse du coefficient d'utilisation plus que dans la baisse des prix des réseaux déficitaires qu'Air Canada a choisi de refléter ses économies. Les tarifs d'Air Canada augmentent même un peu plus rapidement sur le parcours transcontinental qu'ailleurs (environ 7% sur la ligne transcontinentale contre environ 3, 0 et 2% sur les trois circuits déficitaires). Ce phénomène peut s'interpréter comme le fruit de la contrainte concurrentielle qui impose à l'entreprise d'Etat de hausser ses coûts (par la baisse du coefficient d'occupation) et ainsi de sacrifier l'objectif de subventions croisées. Chez les "régionaux", financièrement mal en point, le coefficient d'occupation maintient une tendance ascendante tout au long de la période 1966-1970. On confirme ainsi pour cette période les prédictions du modèle "oligopolistique" retenu ci-dessus et en vertu duquel c'est la qualité et la fréquence du service via le coefficient d'utilisation qui s'adapte aux conditions de la demande et des coûts.

En 1971, le niveau extrêmement bas du coefficient d'utilisation, combiné à la récession qui interrompt la croissance de la clientèle des deux transporteurs continentaux (Tableau VIII-14) compromet leur posi-

TABLEAU VIII-14

TAUX DE CROISSANCE DU NOMBRE DE VOYAGEURS-MILLES, ITINÉRAIRES DOMESTIQUES RÉGULIERS, AIR CANADA, CP AIR ET TRANSPORTEURS RÉGIONAUX, 1961-1975 (en %)

Années	Air Canada	CP Air	Régionaux	Total
1961	17.0	61.2	1.0	19.4
1962	8.0	22.0	7.6	9.4
1963	-3.5	13.2	10.0	-1.0
1964	5.0	5.5	13.8	4.8
1965	19.9	5.9	12.1	18.4
1966	17.3	16.0	28.0	17.5
1967	27.7	4.5	14.6	24.2
1968	0.2	27.8	10.8	3.5
1969	3.3	39.5	56.2	10.3
1970	11.4	26.6	47.8	16.6
1971	-16.0	2.1	25.9	-8.4
1972	16.1	16.5	13.1	29.8
1973	28.1	6.6	32.0	25.1
1974	6.7	46.1	11.7	12.7

Source: E.E. Johnston *et al.*, *Pricing and Subsidy of Air and Rail Passenger Transports*, Commission canadienne des transports, Ottawa, 1978, p. 54.

tion financière. On observe au Tableau VIII-11 que le taux de rendement de CP Air tombe à 2.3 et 4.5% en 1970 et 1971. Le rendement sur le capital investi devient négatif en 1970 pour Air Canada. Comme le prédit le modèle, en 1972 et 1973, le coefficient d'utilisation remonte rapidement jusqu'autour de 65 pour les deux transporteurs transcontinentaux. Ces deux années représentent une période de prospérité pour les transporteurs. Le nombre de voyageurs-milles augmente de 27 pour cent par année. L'essentiel des investissements liés aux jets est déjà réalisé. Si bien que les transporteurs commerciaux réalisent des taux de rendement satisfaisants sur l'avoir-propre: de 9 à 13 pour cent. Pour la première fois, les régionaux présentent des rapports financiers encourageants. Conformément aux prédictions du modèle de concurrence par la qualité, après 1973, une tendance à la baisse du coefficient d'occupation s'amorce, tendance qui le ramène à 58 et 59 pour cent respectivement pour Air Canada et CP Air en 1975.

Les années 1974 et 1975 s'avèrent désastreuses pour les transporteurs aériens. La flambée des prix du pétrole gonfle les coûts démesurément, en même temps que se déroule la pire recession de l'après-guerre. Le taux d'augmentation de la clientèle (voyageurs-milles) tombe à 13 pour cent en 1974, à 7 pour cent en 1975. (Tableau VIII-14). Les taux de rendement deviennent négatifs (Tableau VIII-11). Comme prévu, les coefficients d'occupation réamorcent une tendance à la hausse vers la fin de 1975. En raison de la poussée des coûts, le modèle retenu ici prédit que cette tendance devrait se poursuivre encore un bon moment et probablement pousser le coefficient à des niveaux jamais atteints depuis l'avènement de la concurrence en 1959.[20]

---

20 Si l'on en croit les déclarations du président d'Air Canada, c'est du côté des ententes et de la coordination entre les transporteurs qu'il faut attendre la solution de ce problème de sous-utilisation: "The industry needs rationalization ... There must be a closer relationship between demand and the number of seats being flown before ... carriers can prosper". Reproduit dans le Globe and Mail , novembre 1976.

Concurrence par la qualité et tarifs: Du point de vue du public voyageur, la conséquence directe de cette dynamique s'exprime principalement dans des tarifs plus élevés. Puisque sous un régime de contrôle à l'entrée et d'absence de concurrence par les prix, c'est le coefficient d'occupation plutôt que le tarif qui s'ajuste aux conditions de la demande, le prix ne converge qu'accidentellement vers le coût minimum. Grâce à la coexistence d'un double régime en Californie, l'un pour les transporteurs nationaux et l'autre pour les transporteurs californiens, on dispose d'une espèce de laboratoire pour comparer les comportements. A l'intérieur de la Californie, où l'entrée est libre et la concurrence par les prix vive, les tarifs s'avèrent sensiblement inférieurs à ceux des grandes lignes soumises à la régulation du Civil Aeronautics Board. Le Tableau VIII-15 nous apprend que dans des conditions semblables, les tarifs californiens varient de 4.76 à 7.31 cents le passager-mille, tandis que ceux de la Côte Est s'échelonnent de 8.63 à 11.61 cents le mille. Donc, que le résultat provienne de la fixation implicite d'un prix de cartel par la Commission canadienne ou du faible nombre de concurrents maintenus par la politique canadienne, il reste que comme le prédit la théorie de l'oligopole, les entreprises préfèrent s'abstenir de se concurrencer par les prix et ainsi de se faire mutuellement tort.

Structure des tarifs entre les longs et les courts itiniraires: Un autre indice tend à confirmer l'hypothèse qui veut que les transporteurs atteignent à leur taux de rendement désiré sur chacun des parcours par l'adaptation de la qualité du service. La relation entre tarif et distance ne reflète en apparence que très imparfaitement la véritable relation entre coût moyen et distance. Le Tableau VIII-16 confirme un état de fait connu: le tarif tout en diminuant avec la distance, diminue à un rythme moins rapide que le coût moyen. Ce phénomène s'interprète à partir de deux principaux facteurs. D'abord, sur les itinéraires les plus courts, la concurrence des autres modes se fait sentir plus vivement, obligeant les transporteurs aériens à abaisser leur tarif même au-dessous du coût réel si nécessaire. C'est l'application typique de la discrimination des prix

en faveur des marchés à demande plus élastique.

Dans l'hypothèse précédente, les longs parcours subventionneraient les courts. D'autre part, il ne faut pas prendre pour acquis que

TABLEAU VIII-15

COMPARAISON ENTRE LES TARIFS D'ITINÉRAIRES INTÉRIEURS À LA CALIFORNIE ET LES TARIFS INTER-ÉTATS DANS DES MARCHÉS SEMBLABLES DE LA CÔTE EST DES ÉTATS-UNIS, 1970

Marchés	Distance (milles)	Passagers (annuels)	Tarif le mille (cents)
Californie			
- Los Angeles San Francisco	340	3,023,341	4.76
- San Diego-San-Francisco	469	359,025	5.04
- San Diego-Los Angeles	109	637,447	7.31
Côte Est			
- Boston-New York	186	1,985,680	11.61
- Boston-Washington	413	435,920	8.63
- New-York-Washington	229	1,663,859	10.42

Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1974, p. 43.

les longs parcours s'avèrent effectivement toujours plus rentables. En effet, le modèle de concurrence interentreprises par la qualité prédit

TABLEAU VIII-16

COÛTS ET TARIFS DU TRANSPORT AÉRIEN PAR RAPPORT AUX COÛTS ET AUX TARIFS D'UNE DISTANCE DE 500 MILLES, 1973

Distance (milles)	Coût	Tarifs
100	0.72	0.42
150	0.74	0.49
200	0.77	0.56
300	0.86	0.71
400	0.92	0.85
500	1.00	1.00
600	1.06	1.15
700	1.11	1.29
900	1.27	1.58
1100	1.38	1.87
1500	1.66	2.46
1800	1.83	2.89
2000	1.98	3.19
2200	2.10	3.48

Source: Rapport provisoire sur *le transport interurbain des passagers au Canada*, Transport Canada, Ottawa 1975, p. 78.

plutôt que si ces parcours s'avèrent moins coûteux, l'adaptation se fera moins par l'abaissement du prix que par l'abaissement du coefficient d'occupation. Les résultats connus aux Etats-Unis confirment que le taux effectif d'occupation diminue avec la distance des trajets. (Voir le graphique VIII-3). Le subventionnement des courtes distances par les longues n'est donc vraisemblablement pas aussi prononcé que la comparaison des tarifs au coût le laisserait croire.

Concurrence par la qualité et subventions croisées: Ce qui ne veut pas dire nécessairement que le transporteur public ait abandonné totalement la pratique de subventionner des secteurs particuliers pour se trouver des appuis politiques.[21] En l'absence d'information parfaite des voyageurs sur la fréquence et l'horaire des vols de chaque entreprise, les voyageurs seront portés à s'adresser d'abord à celui qui offre le plus de vols entre deux points. Ainsi, le transporteur possédant la capacité la plus grande, tel Air Canada, aurait tendance à accueillir une part des voyageurs plus que proportionnelle à sa capacité. La position dominante d'Air Canada met cette société en mesure d'atteindre en moyenne à des taux d'occupation et donc des taux de profits potentiels supérieurs à ses concurrents. En l'absence de souci de maximiser les profits, il peut donc dans cette mesure utiliser les profits réalisés par cette situation dominante pour perpétuer, mais à un degré moindre à cause de la concurrence, sa politique de subventions croisées.

---

21 Sous la pression d'Air Transport Committee qui obéit à une dynamique semblable à celle du transporteur public, les transporteurs commerciaux la pratiquent aussi depuis longtemps. Les subventions dans ces cas sont explicites et viennent directement du Trésor public ou implicite dans l'allocation par l'Air Committee d'itinéraires déficitaires à côté de circuits payants. Les montants de subventions explicites aux régionaux s'établissent comme suit de 1967 à 1974 en millions de dollars:

1967	68	69	70	71	72	73	74
1.6	1.6	2.0	1.9	1.6	1.9	2.1	2.0

Source: E.E. Johnston et al., Pricing and Subsidy of Air and Rail Passenger Transports, Commission canadienne des transports, Ottawa 1976, p. 100.

Or, la consultation du Tableau VIII-12 révèle que les faits confirment ce corollaire. Le coefficient d'occupation d'Air Canada (moyenne de 61.2 de 1962 à 1975) se situe à 11.1% au-dessus de la moyenne de CP Air (55.0), qui se place lui-même 15% au-dessus de la moyenne des régionaux (48.0). On se rend compte aussi qu'avec la croissance plus rapide de CP Air et des "régionaux" relativement à Air Canada, l'écart favorable à Air Canada en matière de coefficient d'utilisation se rétrécit. Pour la première fois en 1974 et 1975, CP Air atteint un coefficient légèrement supérieur à Air Canada.

Une deuxième circonstance réserve à AC une marge discrétionnaire lui permettant de perpétuer ses subventions croisées. On sait qu'en moyenne Air Canada obtient un taux de rendement qui lui permette juste d'assumer ses frais d'intérêts, sans profit résiduel digne de mention. Or, son statut d'entreprise d'Etat lui vaut le privilège d'accès au marché du capital à des taux sensiblement inférieurs aux taux d'intérêt d'entreprises commerciales correspondantes grâce à la garantie du gouvernement. Nous savons d'autre part qu'Air Canada s'est financé par l'émission de dettes dans des proportions de 3 à 5 fois supérieures aux transporteurs commerciaux, l'avoir-propre ne représentant pour cette société qu'une fraction négligeable de son passif. C'est donc dire que cette subvention implicite des contribuables peut être transmise aux usagers que la société choisira de subventionner.

L'INDUSTRIE CANADIENNE DU TRANSPORT AERIEN, EFFICACITE ET PRECEPTES

Nous nous proposons dans cette section de dégager les principales conséquences sur l'allocation des ressources de la dynamique introduite par la réglementation de l'entrée et la rigidité des prix.

Combinaison prix-qualité excessive: La première et l'une des plus importantes est qu'en regard des préférences réelles des voyageurs, le réseau aérien offre une combinaison prix-qualité non optimale. La combinaison optimale serait celle qui minimise le coût total du déplacement, y compris le temps d'attente des voyageurs. La démonstration empirique exigerait qu'on entreprenne une étude systématique de la relation entre la valeur du temps des voyageurs et les délais d'une part, et l'abaissement du prix qui résulterait d'une utilisation optimale de la capacité. On peut faire état des résultats obtenus aux Etats-Unis dans un contexte structurel essentiellement semblable et résumés au tableau VIII-17. On y voit que dans les conditions actuelles, la réduction du coût moyen du déplacement imputable à la réduction des délais est sensiblement inférieure à la hausse du prix du billet associée au taux d'occupation effectif. Ainsi, dans le parcours hypothétique retenu par l'auteur au tableau VIII-17, la fréquence optimale correspondrait à un coefficient d'environ .65 si la valeur du temps d'attente des voyageurs est fixée à $5. l'heure et à .57 si le temps vaut $10. C'est en effet le point où l'économie de temps provenant de l'augmentation marginale de la fréquence est juste égale à l'augmentation marginale du coût au transporteur. En un mot, le coût total du voyage à la fois en temps d'attente et en transport, diminuerait si on augmentait le coefficient d'occupation et qu'on abaissât le prix du billet en conséquence. Douglas et Miller[22] établissent à en-

---

22 Op. cit., p. 172. On comprend également que la valeur du temps des voyageurs de l'air ($5 ou $10, l'heure) diffère de celle des usagers moyens de l'auto et de l'autobus ($2, l'heure au tableau V-8).

viron 5 pour cent du coût total, le fardeau effectif de cette source d'inefficacité en 1969 aux Etats Unis.

TABLEAU VIII-17

VALEUR POUR LES PASSAGERS ET RÉDUCTIONS DE COÛT POUR LE TRANSPORTEUR PROVENANT DE HAUSSES DE 4 POINTS DU COEFFICIENT D'OCCUPATION, ÉTATS-UNIS

Coefficient d'occupation	Délai accru associé à une hausse de 4 points du coefficient (minutes)	Valeur du délai pour les voyageurs		Baisse de coût au transporteur associé à une hausse de 4 points du coefficient ($par voyageur)
		à $5.1'heure ($par voyageur)	à $10 l'heure ($ par voyageur)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0.40	3.23	0.27	0.54	2.85
0.44	3.81	0.32	0.64	2.38
0.48	4.64	0.39	0.77	2.02
0.52	5.78	0.48	0.96	1.74
0.56	7.46	0.62	1.24	1.51
0.60	9.94	0.83	1.66	1.33
0.64	13.74	1.14	2.29	1.17
0.68	19.88	1.65	3.31	1.05
0.72	30.35	2.52	5.06	0.94
0.76	49.78	4.13	8.30	0.85
0.80				

Source: Reproduit dans G.C. Eads, «Competition in the Domestic Trunk Airline Industry: Too much or Too little?», in A. Phillips (ed.), *Promoting Competition in Regulated Markets*, The Brookings Institution, Wash., D.C., 1975, p. 23.

Tarifs excessifs et vols nolisés: L'une des manifestations les plus évidentes de l'inefficacité inhérente à la combinaison prix-qualité actuelle s'observe dans la prospérité récente du secteur des vols nolisés. Les tarifs de ces vols et l'accès à ce secteur du transport ne sont pas soumis à une réglementation aussi rigoureuse et, bien entendu, leur flexibilité moins grande leur confère une qualité moindre que les vols réguliers. Or, ils ont connu un rythme de croissance plus rapide que les vols réguliers et cela en dépit de la protection que le régulateur a toujours cherché à accorder aux vols réguliers, par exemple par l'obligation faite aux voyageurs d'appartenir à une organisation bona fide pour pouvoir réserver leur place. En l'absence de contrôle à l'entrée et de rigidité des prix du secteur régulier, l'industrie des vols nolisés occuperait vraisemblablement une place négligeable.

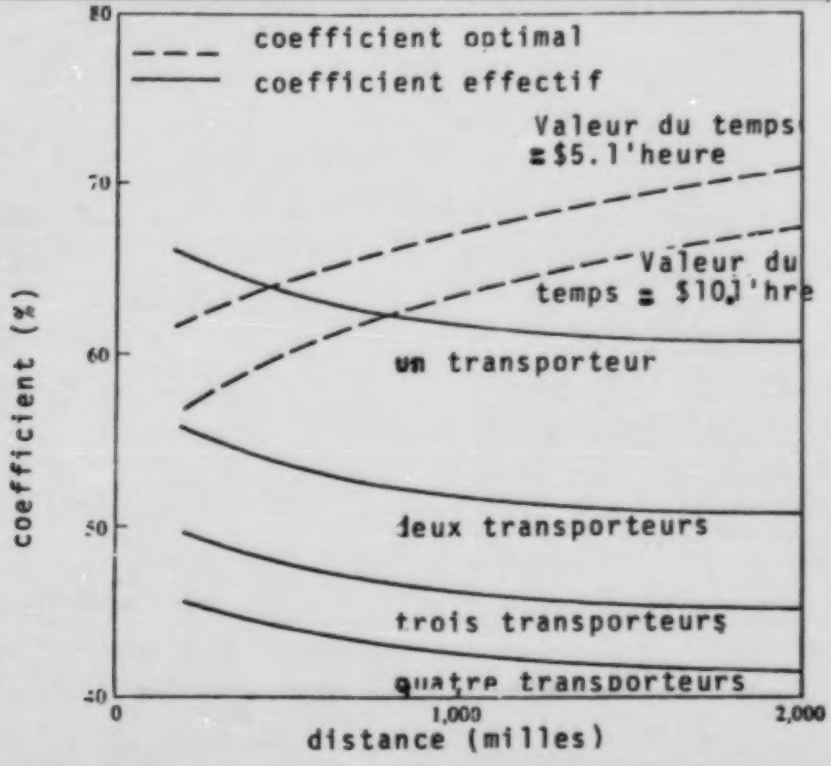
Structure des coefficients d'occupation: Une troisième conséquence de la dynamique analysée dans ces pages s'observe dans la structure des coefficients d'occupation des appareils par rapport à la distance. Puisque l'importance du temps d'attente et de délai dans l'ensemble du voyage diminue forcément avec la longueur du trajet, le coefficient d'occupation optimal devrait augmenter avec la distance. Or, le graphique VIII-4 révèle que c'est le contraire qu'on observe. Ce résultat confirme qu'au moins aux E.-U., s'il est vrai que la structure des tarifs discrimine en faveur des courtes distances, il ne s'ensuit pas que les longues distances subventionnent les courtes. C'est plutôt le coût de production des longues distances qui s'élève.

Concurrence par la qualité et tarification de pointe: Enfin, en dépit du fait que les variations de la demande commanderaient le recours à la tarification de pointe, cet instrument de redistribution du trafic n'est que

peu utilisé. Les tarifs sont parfois un peu plus bas les fins de semaine de même que sur un nombre limité de vols de nuit. Dans l'ensemble, la tarification actuelle ne tient pas compte du coût d'opportunité réel des ressources aux différentes périodes du jour, de la semaine et de l'année. La combinaison prix-qualité n'est pas adaptée aux variations de préférence des passagers selon les périodes. En un mot, la politique des transporteurs est de réaliser leur taux de rendement recherché sur chacune des

GRAPHIQUE VIII-4

COEFFICIENTS D'OCCUPATION OPTIMAUX ET EFFECTIFS SELON LA DISTANCE, NOMBRE DE TRANSPORTEURS ET VALEUR DU TEMPS, ÉTATS-UNIS



Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1974, p. 91.

périodes en adaptant la fréquence aux fluctuations plutôt qu'en adaptant le prix. Reste enfin une dernière manifestation d'inefficacité qu'on ne peut cependant pas imputer uniquement à la régulation elle-même, mais plutôt au refus du gouvernement de tarifer les services d'aéroports selon les conditions de congestion. Nous reviendrons sur cette question dans une section ultérieure.

Préceptes: Compte tenu des contraintes institutionnelles et structurelles imposées par la régulation, le niveau et la qualité du service de même que les coûts de production s'adaptent au niveau et à la structure des tarifs autorisés, sans donner lieu à des profits excessifs. Face à ces résultats déplorables, on serait tenté de croire que la correction des problèmes actuels réside dans l'extension des pouvoirs effectifs du régulateur public. Au lieu d'adopter une attitude d'interventionnisme minimal par laquelle la Commission canadienne des transports se contente d'accepter ou refuser les variations de tarifs sur la seule base des coûts effectifs observés, la Commission devrait élargir son rôle. Elle devrait pousser ses évaluations et ses contrôles jusqu'à déterminer la structure de l'industrie, y compris la promotion d'ententes entre transporteurs et la capacité de chaque transporteur et son partage entre les itinéraires. En un mot, elle devrait exercer une sorte de management parallèle des entreprises de transport aérien[23], de façon à conditionner les conséquences à long terme de ses décisions en matière de capacité, d'utilisation de la capacité, de subventions croisées, etc. Notre conclusion est toute autre. Le voudrait-elle que la Commission serait vraisemblablement incapable d'incorporer à ses instruments les multiples dimensions qu'une tâche aussi complexe imposerait au régulateur public. Mais en plus, c'est faire preuve de naïveté que de postuler qu'un régulateur public s'assimile à une espèce de despote bienveillant, animé du

---

23 C'est la position adoptée par M.L. Kliman, "The Setting of Domestic Air Fares: A Review of the 1975 Hearings", Analyse de politiques, 2, printemps 1977, pp. 186-198.

seul souci de garantir l'efficacité, c'est-à-dire de réaliser l'intérêt public.

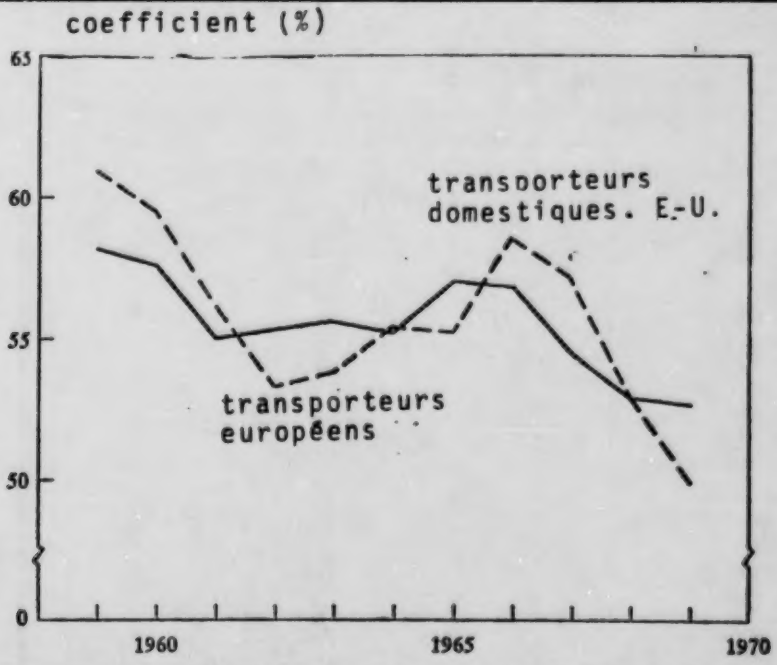
Considérons à titre d'illustration le précepte dont on suggère parfois l'adoption et qui appellerait le contrôle direct de la fréquence des vols. En vertu de cette option, dès que le coefficient tomberait au-dessous d'un niveau critique, les transporteurs s'entendraient pour réduire le nombre de vols. L'expérience et la logique laissent présumer que ces ententes ne s'établiraient pas facilement et seraient encore plus difficiles à appliquer. Si la fréquence détermine pour chacun sa part du marché dans un contexte de rigidité des prix, on voit mal comment le transporteur de taille inférieure accepterait généreusement de se cantonner en permanence dans sa position inférieure. L'incitation de la part du "petit" à rompre l'entente pour augmenter son bargaining en vue de l'entente suivante ne manquerait pas de menacer le cartel. Il en va de même du "revenue pooling", pratique répandue en Europe. Le partage du produit du pool menace constamment la stabilité du cartel. Notons enfin que le contrôle de la fréquence ne ferait vraisemblablement que reporter la concurrence sur d'autres dimensions de la qualité du service, telle l'attention excessive aux voyageurs en cours de vol . Dans la mesure où le nombre de concurrents découle des décisions du régulateur public, c'est sur cet instrument que doit s'appuyer le législateur pour garantir l'efficacité du système, plutôt que sur le taux de profit, ou la cartellisation du secteur. Les principales sources d'inefficacité observées aujourd'hui découlent de l'action du régulateur public sur le nombre de transporteurs et sur la rigidité des tarifs. En conséquence, la politique de transport aérien devrait s'orienter progressivement mais nettement vers la dérégulation de l'entrée et des tarifs.

La leçon qui se dégage de l'analyse des conditions actuelles est que le niveau et la structure des prix du transport aérien sont déterminés par le nombre de firmes qui se font concurrence dans chaque marché. Si l'aménagement du marché actuel avec régulation ne mène pas à la solution

optimale, il n'en reste pas moins que même la concurrence oligopolistique sous contrainte de régulation demeure supérieure à l'aménagement monopolistique. S'il est vrai que l'expérience européenne, où la concurrence est plus circonscrite par les restrictions à l'entrée et le partage des revenus, révèle que les coefficients d'occupation sont légèrement supérieurs et plus stables que les coefficients nord américains (Graphique VIII-5), il n'en reste pas moins que ce ne sont pas les voyageurs qui ont bénéficié de cet état de choses. C'est plus souvent l'inefficacité qui a absorbé les économies réalisées sur ce plan particulier. On peut s'en rendre compte à la lecture du tableau VIII-18, où l'on découvre que les

GRAPHIQUE VIII-5

COEFFICIENTS D'OCCUPATION, TRANSPORTEURS EUROPÉENS ET AMÉRICAINS (domestique), 1959-69



Source: G.C. Eads, «Competition in the Domestic Trunk Airline Industry: Too much of too Little?» in A. Phillips (ed.), *Promoting Competition in Regulated Markets*, The Brookings Institution, Wash., D.C., 1979, p. 44.

TABLEAU VIII-16

TARIFS DANS QUELQUES MARCHÉS AMÉRICAINS ET INTRA-EUROPÉENS, 1968-71

Itinéraires	Distance (milles)	No de passagers annuels (milliers)	Tarifs			
			Total (dollars)		Le mille (cents)	
			1ère classe	classe économique	1ère classe	classe économique
Londres-Paris	216	1,383	45.90	31.00	21.2	14.4
New York - Washington	214	1,853	31.48	24.07	14.7	11.2
Londres-Genève	469	268	86.10	59.30	18.4	12.6
Chicago-Pittsburgh	412	269	47.22	36.11	11.5	8.8
Londres-Rome	898	210	139.00	98.80	15.5	11.0
Chicago-Denver	900	252	85.18	65.74 59.26	9.5	7.3 6.6
Los Angeles-San Francisco						
Inter-Etats	338	4,807	41.67	32.41 20.37	12.3	9.6 6.0
Intra-Etats	338	4,807	32.00	30.56 15.28	9.5	9.0 4.5

Source: G.C. Eads, «Competition in the Domestic Trunk Airline Industry: Too Much or Too Little?», in A. Phillips (ed.) *Promoting competition in Regulated Markets*, The Brookings Institution, Wash., D.C., 1975, p. 44.

tarifs au mille en Europe sont de 30 à 50% plus élevés qu'aux Etats-Unis. On se souviendra qu'au Canada, l'ère du monopole du transport aérien n'a pas engendré de profits au transporteur ni d'atténuation du fardeau fiscal des contribuables; elle n'a occasionné que des transferts coûteux de certains voyageurs à d'autres stratégiquement bien placés.

La consultation des tableaux VIII-19 et 20 permettront au lecteur de s'en convaincre davantage. Une fois standardisé pour la distance, les tarifs de Québecair et de Eastern Provincial Airways s'avèrent sensiblement supérieurs sur les itinéraires où ils ne subissent pas la concurrence d'Air Canada ou d'autres transporteurs. On a aussi vu au tableau VIII-15 par l'exemple de la Californie que c'est l'augmentation de la concurrence qui s'avère le plus susceptible de bénéficier aux voyageurs par l'abaissement des tarifs.

Si en effet, la concurrence par les prix s'installait dans l'industrie, le coefficient d'occupation rentable s'élèverait à mesure que les transporteurs s'emploieraient à réduire les coûts pour "boucler". La fréquence des vols s'abaisserait dès lors, de même que vraisemblablement les autres dimensions de la qualité excessive. Si, mais on peut en douter, la régulation et la protection du transporteur national qu'était Air Canada pouvaient se défendre par l'argument de l'industrie naissante dans l'immédiat après-guerre, il en va différemment aujourd'hui. Le secteur a atteint un stade de développement qui justifie qu'on laisse libre cours au jeu de la concurrence. On peut en effet accepter comme établi que l'industrie réunit toutes les conditions nécessaires au fonctionnement convenable de la concurrence: absence d'économies d'échelle marquées, demande relativement élastique des services de chaque entreprise et de l'industrie grâce à la présence de substituts, accès relativement facile au secteur en l'absence de barrières artificielles. L'expérience du nolisé et de certains Etats américains confirme l'efficacité du fonctionnement d'un

TABLEAU VIII-19

COMPARAISON DES TARIFS DE QUÉBECAIR ENTRE LES ITINÉRAIRES CONCURRENTIELS ET NON CONCURRENTIELS, AVRIL 1970

concurrentiel			non concurrentiel		
Itinéraires	Distance	tarif au mille (¢)	tarif au mille (¢)	Distance	Itinéraires
Québec-Saguenay	107	12.15	16.67	114	Sept-Iles - Baie Comeau
			15.83	139	Saguenay - Baie Comeau
Québec-Montréal	146	10.27	14.86	148	Sept-Iles - Gagnon
			14.56	158	Sept-Iles - Rimouski
			13.41	179	Québec - Rimouski
			12.70	189	Sept-Iles - Wabush
Saguenay-Montréal	234	9.83	13.01	246	Sept-Iles - Churchill Fall
Saguenay-Sept-Iles	253	9.49	12.54		
Québec-Sept-Iles	336	9.23	10.15		
				319	Sept-Iles - Schefferville
				325	Montréal - Rimouski
Montréal-Sept-Iles	483	7.87	9.24	368	Montréal - Baie Comeau
			9.35	631	Montréal - Gagnon
			8.37	672	Montréal - Wabush
			9.33	729	Montréal - Churchill Fall
			8.60	802	Montréal - Schefferville

Source: J.R. Baldwin, *The Regulatory Agency and the Public Corporation*, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1975, p. 101.

TABLEAU VIII-20

COMPARAISON DES TARIFS D'EASTERN PROVINCIAL AIRWAYS ENTRE LES ITINÉRAIRES CONCURRENTIELS ET LES AUTRES, AVRIL 1970

concurrentiel			non concurrentiel		
Itinéraires	Distance	tarif au mille (¢)	tarif au mille (¢)	Distance	Itinéraires
St.John's-Gander	125	10.40	15.00	100	Halifax-Charlottetown
Deer Lake-Gander	133	12.03	13.71	124	Wabush-Churchill Falls
			12.50	152	Charlo-Sept-Isles
			13.75	160	Churchill Falls-Goose Bay
Sydney-Halifax	184	10.34	16.93	189	Gander-St. Anthony
Sydney-Deer Lake	251	7.57	16.08	255	Goose Bay-St.Anthony
			12.78	313	Goose Bay-Deer Lake
			11.21	330	Goose Bay-Sept-I les
Montréal-Charlotte-town	527	7.02			
St.John's-Deer Lake	258	9.69	11.97	284	Goose Bay-Wabush
			11.97	284	Sydney-Charlottetown
Gander-Sydney	384	7.55	11.48	444	Gander-Goose Bay
Deer Lake-Halifax	435	8.50	13.10	473	Deer Lake-Chruchill Falls
			11.61	482	Charlo-Goose Bay
Montréal-Halifax	627	5.90	10.67	731	Montréal-Chruchill Falls
St.John's-Sydney	509	5.70	9.80	571	St.John's-Goose Bay
Gander-Halifax	568	7.25	10.59	597	Deer Lake-Wabush
Montréal-Sydney	811	6.41	10.43	604	Gander-Churchill Falls
Montréal-Goose Bay	1104	6.16			
St.John's-Halifax	540	7.59	10.67	731	St.John's-Churchill Falls
Montréal-Gander	1195	5.52	9.80	855	St.John's-Wabush

Source: J.R. Baldwin, *The Regulatory Agency and the Public Corporation*, Ballinger Publishing Co., Cambridge, Mass., 1975, p. 102.

marché libre. La dynamique de comportement des transporteurs suggère qu'il est futile de la part du régulateur de régler l'affectation des parcours et les tarifs sur les taux de profit. La concurrence par la qualité fait qu'à moins d'un hasard invraisembleble la fixation d'un taux de rendement donné aboutira à une combinaison prix-qualité inefficace.

En l'absence de cette option optimale mais radicale en faveur de la concurrence, un certain nombre de prescritpions peuvent faciliter la transition vers le régime institutionnel proposé. En première étape on peut choisir de décontrôler les marchés les plus denses comme l'itinéraire Montréal-Toronto. A l'occasion d'expansions ou de modifications de parcours, le régulateur peut s'abstenir d'accorder la préférence aux transporteurs en place au détriment de nouveaux venus potentiels. La protection de concurrents ne devrait jamais servir de fondements pour rejeter une demande de baisse de tarifs. Les restrictions restantes en matière de vols nolisés pourraient être supprimées et surtout pas élargies. Une mesure intermédiaire entre la suppression des contrôles et le régime actuel pourrait consister à déplacer le fardeau de la preuve à l'occasion des demandes d'accès d'un concurrent à un marché donné. L'accès d'un concurrent à un marché serait présumé d'intérêt public à moins que l'opposant en fasse la preuve contraire.

TARIFICATION ET FINANCEMENT DES AEROPORTS

Dans quelques aéroports canadiens, la demande croissante de facilités d'atterrissage et de décollage dépasse à certaines heures la capacité des pistes. Il en résulte des délais plus ou moins prolongés pour chacun des appareils qui se présentent au bout des pistes. La question se pose donc dans les mêmes termes que pour le réseau routier. Lorsque le réseau de pistes est continuellement occupé, chaque usager supplémentaire impose aux appareils qui le suivent des délais qui se prolongent jusqu'à la fin de la période d'encombrement. Il s'agit donc de coûts sociaux standards de congestion, tels qu'on les a définis au chapitre sur le transport routier. Chaque appareil fait reculer les suivants d'un espace dans la queue, phénomène qui persiste

tant que la file d'attente ne s'est pas dissipée. L'ampleur de ce phénomène se dégage immédiatement des tableaux VIII-21, 22 et 23 qui décrivent la distribution par heure, par jour et par mois des décollages des principales lignes aériennes aux Etats-Unis. On y observe des variations très prononcées de la densité au cours de la journée, de la semaine et de l'année.

TARIFICATION DE POINTE

La solution qui se présente immédiatement à l'esprit dans ces conditions consisterait à tarifer l'accès aux pistes au coût marginal, ou si l'on veut, à prélever un péage de congestion ou de pointe. Quel serait le niveau optimal de ce péage? Pour y répondre, il faudrait connaître les conditions de densité de l'aéroport considéré, le temps requis par chaque type d'appareil, le coût par période (par exemple par minute) qu'implique un retard donné aux propriétaires d'appareils et aux passagers, la durée de la congestion ou la longueur des queues. Que nous sachions, il n'existe pas de mesures spécifiques de ces grandeurs pour des aéroports canadiens. Comme cependant il s'agit plus ici d'évaluer les implications concrètes d'un principe que d'en arriver à définir un tarif précis, nous nous inspirerons d'études faites ailleurs et en particulier d'une étude de l'aéroport de La Guardia portant sur l'année 1967-68 [24].

Pour obtenir une idée du fardeau réel de l'encombrement, notons que ces auteurs fixent en 1968, à $6.50 le coût d'une minute aux propriétaires

---

[24] Tiré de A. Carlin et R.E. Park, "Marginal Cost Pricing of Airport Runway Capacity", Am. Econ. Rev., 60, juin 1970, pp.310-319. A l'intention des lecteurs intéressés, voici deux autres contributions apportées à cette question par différents auteurs: J.V. Yance, Analysis of Delays at Washington National Airport, U.S. Department of Transportation, 1968; R.D. Eckert, Airports and Congestion: A Question of Misplaced Subsidies, American Enterprise Institute, 1972. Carlin et Park ont aussi publié une étude de l'aéroport international Kennedy, intitulée The Efficient Use of Airport Runway Capacity in a Time of Scarcity, RM-5817, The Rand Corporation, Santa Monica, 1969.

TABLEAU VIII-21

CYCLE QUOTIDIEN DU TRAFIC AÉRIEN ET COEFFICIENTS D'OCCUPATION, TRANSPORTEURS DOMESTIQUES DE GRANDES LIGNES, 1969, ÉTATS-UNIS

Heure de départ	Trafic en % de l'heure de pointe	Coefficient d'occupation (%)
1h00	15.2	45
2h00	5.7	31
3h00	4.1	36
4h00	2.8	43
5h00	2.3	44
6h00	2.5	
7h00	29.0	42
8h00	71.2	48
9h00	92.5	55
10h00	77.2	57
11h00	65.7	51
12h00	74.4	66
13h00	70.6	58
14h00	63.8	55
15h00	74.4	63
16h00	78.3	66
17h00 (pointe)	100.0	64
18h00	99.1	64
19h00	95.8	61
20h00	57.6	53
21h00	55.8	44
22h00	37.1	44
23h00	21.7	38
24h00	14.9	46

Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington D.C., 1974, p. 34.

TABLEAU VIII-22

CYCLE HEBDOMADAIRE DU TRAFIC AÉRIEN ET COEFFICIENTS D'OCCUPATION, TRANSPORTEURS DOMESTIQUES DE GRANDES LIGNES, ÉTATS-UNIS, 1969

Jour de la semaine	Trafic en % du jour de pointe	Coefficient d'occupation (%)
Lundi	90.0	63
Mardi	88.4	51
Mercredi	92.8	53
Jeudi	97.7	57
Vendredi (pointe)	100.0	56
Samedi	84.2	58
Dimanche	98.0	53

TABLEAU VIII-23

CYCLE ANNUEL DU TRAFIC AÉRIEN ET COEFFICIENTS D'OCCUPATION, TRANSPORTEURS DOMESTIQUES DE GRANDES LIGNES, ÉTATS-UNIS, 1969

Mois	Trafic en % du mois de pointe	Coefficient d'occupation (%)
Janvier	86.2	...
Février	66.0	58
Mars	85.6	...
Avril	94.6	...
Mai	92.9	59
Juin	98.6	...
Juillet	95.2	...
Août	100.0	71
Septembre	83.3	...
Octobre	86.7	...
Novembre	79.2	55
Décembre	93.7	...

Source: G.W. Douglas et J.C. Miller, *Economic Regulation of Domestic Air Transport: Theory and Policy*, The Brookings Institution, Washington D.C., 1974, p. 34.

d'un délai à l'atterrissage de chaque appareil des lignes aériennes et à $4.68 la minute, la valeur du temps perdu par les voyageurs [25]. Compte tenu de la densité moyenne du trafic, de la durée relative des opérations et des coûts privés mentionnés ci-dessus, Carlin et Park obtiennent les résultats du tableau VIII-23 comme mesure du coût marginal de délai par minute qu'un mouvement donné impose aux autres usagers à La Guardia. En multipliant les

TABLEAU VIII-23

COÛT MARGINAL SOCIAL DE DÉLAI, LA GUARDIA
(en $ la minute)

($ la minute)

Transporteurs publics		Aviation générale	
Atterrissage	Décollage	Atterrissage	Décollage
8.15	7.01	4.40	3.75

Source: A. Carlin et R.E. Park "Marginal Cost Pricing of Airport Runway Capacity", The American Economic Review, 60, juin 1970, p. 312.

Source: A. Carlin et R.E. Park -Marginal Cost Pricing of Airport Runway Capacity-, *The American Economic Review*, 60, juin 1970, p. 312.

chiffres de ce tableau par le nombre de minutes de congestion propres à chaque heure du jour, on obtient les résultats présentés au tableau VIII-24. Ce tableau présente la valeur moyenne des coûts de délai que chaque opération (chaque appareil) impose aux autres aux différentes heures du jour. On y apprend que le coût social des différentes manoeuvres peut atteindre des niveaux extrêmement élevés.

Ainsi, entre 15h00 et 16h00, l'arrivée d'un avion supplémentaire de ligne occasionnait en 1968 des coûts supérieurs à $1000 aux autres usagers. Ce montant représente en d'autres termes l'économie que les autres usagers auraient réalisée si cet appareil particulier s'était abstenu d'accéder

---

[25] La valeur du temps de chaque voyageur est fixée à $6 l'heure pour les passagers de ligne et à $12 pour les passagers de l'aviation générale.

TABLEAU VIII-24

DURÉE D'ENCOMBREMENT ET COÛT MARGINAL DE DÉLAI, SELON L'HEURE, LA GUARDIA

Heure	Durée de l'encombrement (minutes)	coût marginal de délai (en dollars)			
		transporteurs publics		aviation générale	
		arrivées	départs	arrivées	départs
00h00-07h00	0.0	0	0	0	0
07h00-08h00	7.4	60	52	32	28
08h00-09h00	33.1	270	232	146	124
09h00-10h00	33.2	271	233	146	125
10h00-11h00	19.9	162	140	88	75
11h00-12h00	11.4	93	80	50	43
12h00-13h00	30.1	245	211	132	113
13h00-14h00	72.9	594	511	321	173
14h00-15h00	85.2	694	597	375	319
15h00-16h00	133.7	1090	937	588	501
16h00-17h00	118.2	963	829	520	443
17h00-18h00	96.4	786	676	424	361
18h00-19h00	74.5	607	522	328	279
19h00-20h00	44.6	364	313	196	167
20h00-21h00	19.5	159	137	86	73
21h00-22h00	7.2	59	50	32	27
22h00-23h00	1.7	14	12	8	7
23h00-24h00	.4	3	3	2	2

Source: A. Carlin et R.E. Park, «Marginal Cost Pricing of Airport Runway Capacity», *American Economic Review*, 60, juin 1970, p. 314.

à la piste à cette heure. Les coûts marginaux de l'arrivée d'un appareil d'aviation générale à la même heure dépassaient les $500. On en conclut donc que la suppression des arrivées et départs de moindre valeur à ces heures particulières réalisarait des économies considérables.

MODE ACTUEL DE TARIFICATION DES SERVICES AEROPORTUAIRES

Dans les conditions présentes, la réalité des coûts d'encombrement n'est pas transmise aux usagers des services aériens. Le gouvernement, comme propriétaire et administrateur des services d'aéroport et de contrôle aérien, impose à l'heure actuelle 4 types de prélèvement sur les usagers des services. D'abord des droits d'atterrissage, dont le fardeau est une fonction croissante du poids brut de l'appareil. Non seulement les gros appareils paient plus cher, mais ils paient également plus cher la tonne.

Le taux des droits d'atterrissage varie aussi avec la destination et l'origine du vol. Il en coûte environ cinq fois plus cher aux vols internationaux (trans-océaniques) qu'aux vols domestiques, et une fois et demie plus cher aux vols trans-frontières (U.S.A.). Les droits de terminus ne sont prélevés qu'aux aéroports internationaux (il y a même des exceptions) et encore ici les frais imposés aux vols internationaux et outre-frontières s'élèvent au double des vols domestiques [26]. A titre d'illustrations, on peut rappeler que les droits d'atterrissage et de terminus s'élèvent à $500 ou $600 pour les plus gros appareils en vols internationaux, à environ $300 en vols trans-frontières et à $150-$200 en vols domestiques. Ces droits représentent de $3 à $5 le siège d'un B-747 en vol international, de $.75 à $1.25 en vols domestiques. Pour les appareils de plus faible dimension du type DC-9, B-737 et B-727, les taux varient de $100 à $300 ($1.50 à $2.50 le siège)

---

[26] La plupart des renseignements contenus dans ces pages sont tirés de E.K. Culley, Airline Impact of Airport Facility Charges, Commission canadienne des transports, juillet 1972.

en vol international et sont d'environ $50 (de $.40 à $.65 le siège) en vol domestique. Les appareils privés d'aviation générale ne paient en général que des droits nominaux de quelques dollars. Manifestement, ces taux n'ont à peu près rien à voir avec le coût réel des services qu'ils sont supposés acheter. En particulier, puisque les droits prélevés sont uniformes dans le temps et liés au poids, ils ne transmettent que "lâchement" aux utilisateurs que sont les transporteurs et les voyageurs la réalité des coûts sociaux d'encombrement qu'ils occasionnent aux heures de pointe. Leur impact sur la congestion s'avère même "pervers" puisqu'en pesant davantage sur les gros appareils que sur les autres, ils incitent les compagnies aériennes à substituer la fréquence des vols à la taille des appareils. Par ailleurs, ces taux ne sont pas négligeables. Selon les circonstances, ils peuvent représenter entre 1 et 5 pour cent des coûts totaux des compagnies aériennes et jusqu'à 25 pour cent des coûts de fonctionnement. En étant fixés d'après le poids, ils deviennent donc inutilement onéreux aux heures creuses, c'est-à-dire à des moments où l'arrivée d'un avion supplémentaire n'impose pratiquement aucun coût. On aura aussi noté que la nature des droits d'atterrissage fait qu'ils constituent un fardeau relatif plus lourd sur les vols courts que les vols longs. Ainsi, on peut calculer que les droits d'atterrissage représentent quelque 8 pour cent des coûts d'opération d'un DC-8 entre Montréal et Toronto, mais moins de 2 pour cent d'un vol direct de Montréal à Vancouver.

Le troisième type de prélèvement réside dans la taxe au carburant de 1.5¢ le gallon que le gouvernement impose. Culley [27] estime que ce prélèvement est à peu près neutre vis-à-vis le type d'appareil et la distance parcourue. Ce qu'on notera, quant à nous, c'est que ce droit n'est pas lié à un quelconque coût particulier que le vol impose à l'aéroport, à moins qu'on puisse démontrer qu'il correspond au coût des installations nécessaires à l'approvisionnement en carburant. Et alors le prélèvement sur les concessionnaires d'un loyer correspondant à l'espace et aux facilités qu'ils utilisent tiendrait tout aussi bien compte de ces coûts particuliers.

---

[27] Culley, op.cit., p. 13.

Enfin, le gouvernement prélève depuis peu une taxe de 8 pour cent (maximum $8) sur la valeur de chaque billet acheté par les voyageurs. Encore ici, ce droit est uniforme, c'est-à-dire qu'il ne tient pas compte des périodes de pointe. Il n'est qu'accidentellement lié aux coûts réels de l'aéroport ou des services aériens.

COROLLAIRES POLITIQUES

Aéroports les plus achalandés: En matière de droit d'atterrissage, il est manifeste que le nombre d'appareils d'aviation générale qui obtiennent accès à certains aéroports est trop élevé, du moins aux heures de pointe. Dans les conditions présentes, ces usagers n'assument qu'une fraction infime du coût réel qu'ils occasionnent aux heures de pointe dans les aéroports les plus achalandés. En moyenne au Canada, ils représentent environ la moitié des "mouvements". La valeur de ce privilège d'accès aux pistes aux heures de pointe pour ces usagers s'avère donc sensiblement inférieure aux coûts de congestion qu'ils provoquent. D'autre part il semble que l'élasticité de la demande de services d'aéroport de ces clients s'avère sensiblement élevée. L'imposition d'un tarif de pointe qui se rapproche du coût réel aurait donc pour effet d'éliminer la majeure partie de ces appareils à ces heures. En 1968, l'imposition à La Guardia d'un droit minimum de $25 (plutôt que de $5) entre 8h00 et 10h00, et 15h00 et 20h00 aurait abaissé la fréquence de ces vols d'environ 40 pour cent [28] à ces heures. Même les vols des transporteurs publics sont aussi trop concentrés. Le prélèvement de droits qui se rapprochent du coût réel aurait manifestement pour résultat de garantir l'autofinancement des services de contrôle, de navigation et d'atterrissage aux aéroports les plus achalandés. Ils permettraient de supprimer nombre d'autres prélèvements qui n'ont pas de fondements évidents, tels les droits de terminus, la taxe de 8% sur les billets et peut-être aussi la taxe aux carburants. Mais même si le produit total des droits d'atterrissage ne devait pas dépasser le rendement

---

[28] Carlin et Park, op. cit., p.315.

actuel de cette forme de péage, on augmenterait l'efficacité d'utilisation de ces services si on en modifiait la structure uniforme actuelle en faveur d'une élévation des taux aux heures de pointe et d'une baisse sensible aux autres moments. Bien entendu, la discrimination que le régime actuel établit entre vols internationaux, trans-frontières et domestiques, n'a aucun fondement dans le structure des coûts. C'est aussi une formule bizarre de taxation des étrangers et des Canadiens qui traversent les frontières pour l'octroi de subventions aux gens qui voyagent par air à l'intérieur du Canada.

L'importance des coûts fixes dans la production du service des pistes et des installations de contrôle et de navigation aérienne est extrêmement élevée. Une fois en place, le fonctionnement de ces facilités ne comporte que des frais supplémentaires infimes. Par contre, lorsqu'on approche de leur pleine utilisation, les coûts sociaux d'encombrement s'élèvent rapidement pour atteindre des niveaux très élevés. Ces caractéristiques commandent donc, comme pour les voies routières, une forme de tarification différentielle selon les heures. Dans les aéroports les plus achalandés, des tarifs optimaux ainsi prélevés garantiraient l'autofinancement des facilités de vol en même temps que leur utilisation efficace.

Quant aux autres installations aéroportuaires indirectement associées au transport lui-même, tels les comptoirs de billets, les salles d'attente, les boutiques et restaurants et même les hangars de réparation et d'approvisionnement, elles ne posent pas de problèmes différents de tout autre immeuble commercial, utilisé de façon régulière. L'aéroport se présente en somme comme un centre d'achats. Le prélèvement d'un loyer mensuel ou périodique pour l'espace occupé par les concessionnaires ou les compagnies aériennes devrait garantir l'autofinancement de l'immeuble et des services communs. Les péages actuels de terminus, basés sur le nombre de vols (et leur nationalité) conservent sans doute une certaine relation avec le coût des facilités. Chaque vol représente, bien sûr, des passagers qui "consomment"

des services d'aéroports. Mais cette relation, on doit présumer qu'elle est plutôt lâche. L'imputation devrait donc se faire directement aux usagers des installations par le prélèvement d'un loyer.

On conclut de ce raisonnement que la taxe de 8% de la valeur du billet n'a pas sa place dans un régime de tarification optimale des aéroports. Ce dernier type de prélèvement, d'adoption récente, s'inspirait, du moins officiellement, du souci louable de supprimer les déficits annuels réguliers encourus par le gouvernement fédéral dans les aéroports. Le tableau VIII-25 révèle en effet que jusqu'en 1973 (avant l'imposition d'une taxe d'aéroport de 8%) le gouvernement engageait des sommes dans les différents services d'aéroport qui n'étaient récupérées qu'en partie par les prélèvements sur les bénéficiaires, via les droits d'atterrissage, d'aéroport et de location de concessions. En 1973 la subvention implicite s'élevait, selon ce tableau, à quelque $15.35 par passager ayant monté dans un avion en 1973, ou à 2.62¢ par passager-mille. Le montant total des dépenses, courantes et capitales, engagées par le gouvernement dans l'aviation s'élevait à $525 millions. Le déficit atteignait donc plus de 60 pour cent du coût en 1973. Il passait cependant de 80 pour cent en 1970.

Une autre étude résumée au tableau VIII-26 présente des résultats qui fixent à près de 70 pour cent le déficit de 1970. Suivant ce tableau l'ensemble des revenus tirés de l'aviation par les gouvernements ($66.2 millions) ne dépassaient pas en 1970, 33 pour cent des dépenses encourues($196.8 millions) pour l'aviation. Les dépenses calculées aux tableaux VIII-25 et 26 représentent des déboursés effectués au cours de différentes années. Haritos, dont les résultats sont résumés au tableau VIII-27 a estimé les coûts économiques annuels plutôt que les déboursés, en évaluant le coût du capital par un taux d'intérêt et une forme de dépréciation. Ses résultats pour les années communes ne divergent cependant pas sensiblement de ceux du tableau VIII-26. En résumé, le déficit des services d'aéroports se serait situé entre 70 et 85 pour cent des dépenses jusqu'en 1970. En 1973, il avait baissé à environ 60 pour cent.

TABLEAU VIII-25

DÉPENSES FÉDÉRALES ET SUBVENTIONS NETTES AU TRANSPORT AÉRIEN, 1970-73

Dépenses fédérales et subventions nettes au transport aérien, 1970-73

	1970	1971	1972	1973
Dépenses brutes (millions de dollars)	247.3	-	-	525.4
Dépenses nettes [1] (millions de dollars)	196.9	243.9	214.9	339.3
Voyageurs	15,000,000	16,128,000	18,100,000	22,100,000
Voyageurs-milles (millions)	9,193.0	9,059.6	10,661.3	12,945.8
Subventions/voyageurs	$13.80	$14.56	$11.87	$15.35
Subventions/voyageurs-milles				
- en dollars courants	2.14¢	2.59¢	2.01¢	2.62¢
- en dollars constants [2]	2.20¢	2.59¢	1.92¢	2.32¢

Source: *Pricing and Subsidy of Air and Rail Passenger Transport*, Commission Canadienne des transports, Ottawa, 1976, pp. 102 et 108.

[1] Dépenses brutes moins revenus.

[2] Indice des prix à la consommation.

TABLEAU VIII-26

COÛTS DU TRANSPORT AÉRIEN ASSUMÉS PAR LES GOUVERNEMENTS ET REVENUS PRÉLEVÉS, QUELQUES ANNÉES, 1945-1970 (en millions de $)

	1945	1953	1961	1970
Coût de fonctionnement -aéroports, météo, etc.	7.1	21.9	77.2	154.6
Immobilisations	30.5	15.0	73.6	40.4
Subventions directes	2.0	.2	6.8	1.2
Total	39.6	37.1	157.6	196.2
Revenus	.3	6.5	18.0	66.2
Revenus/dépenses (%)	0.8	17.8	11.4	33.6

Source. D. Hearst et T. Keast, «Transport Subsidies in Canada», in K.M. Ruppenthal, (sous la direction de), *Transportation Subsidies Nature and Extent*, Un. of British Columbia, Center for Transportation Studies, Vancouver, 1974, p. 28.

Il y avait donc place encore en 1973 pour l'adoption de prélèvements supplémentaires sur les usagers des services aériens. Pour les raisons développées dans les pages qui précèdent, il faut déplorer que le gouvernement ait choisi une forme de capitation sur les voyageurs, qui n'est pas basée sur les coûts réels que ceux-ci imposent. L'occasion était idéale de hausser les droits d'atterrissage aux heures de pointe dans quelques aéroports et de prélever un loyer sur les immeubles, qui corresponde au coût effectif des installations occupées par les usagers et concessionnaires.

Financement des aéroports moins achalandés: En l'absence de données plus précises , il s'avère difficile d'identifier les aéroports qui font aujourd'hui l'objet d'encombrements réguliers [29]. A part les plus importants cependant, il semble que la plupart des aéroports ne soient que rarement utilisés à leur capacité. L'absence d'encombrement généralisé peut dans un bon nombre de cas refléter un état de surinvestissement en facilités aéroportuaires. Seules des analyses spécifiques de rentabilité permettraient de résoudre cette question. Cet état de choses ne signifie cependant pas nécessairement que l'installation n'est pas justifiée, qu'elle n'est pas rentable. Même non pleinement utilisé, il se peut qu'un aéroport particulier desservant une agglomération de faible taille comporte plus de bénéfices que de coûts, ce qui signifie que sa construction s'imposait. Le problème que pose cet état de choses en est un de financement. Dans les conditions postulées ici, la tarification au coût des services aériens (pistes, navigation et contrôle) ne saurait garantir le financement. Comme dans toutes les situations où les coûts fixes représentent une part importante des coûts, le coût marginal s'avère minime en l'absence d'encombrement. Un atterrissage de plus ou de moins sur une piste en place inutilisée ne coûte pratiquement rien. Nous avons traité d'une question tout à fait identique antérieurement en analysant la voirie rurale. L'addition

---

[29] Les seules données sur l'activité de l'aéroport ou le nombre d'atterrissages ne permettent pas d'évaluer cette dimension. Il faudrait mettre cette grandeur en relation avec la capacité des installations.

d'une voiture sur une route peu fréquentée comme l'accès d'un avion à une piste inoccupée ne devrait comporter qu'un prix minime sinon nul. Comment alors financer l'investissement en question?

TABLEAU VIII-27

REVENUS ET DÉPENSES DU GOUVERNEMENT CANADIEN POUR L'AVIATION CIVILE, QUELQUES ANNÉES, 1945-68 (en millions de $)

	Dépréciation	Coût du capital	Frais courants	Coût total	Revenus	Revenus/dépenses ( )
1961	33	30	104	167	25	15
1968	40	39	129	208	45	22

Source: Z.J. Haritos, "Transport Infrastructure Costs and Revenues in Canada", in K.M. Ruppenthal (Ed.), *Transportation Subsidies — Nature and Extent*, Un. of British Columbia, Vancouver, 1974, p. 64.

Comme pour la voirie rurale, il n'existe pas de préceptes absolus de financement dans ces conditions. La principale consigne est plutôt négative: à savoir qu'il fallait s'abstenir de prélever un tarif à l'unité d'output, en l'occurence à l'unité d'atterrissage ou de décollage. Ce tarif aurait en effet pour résultat de dissuader des usagers d'utiliser davantage des pistes et des services qui ne coûtent à peu près rien. L'une des formules que nous avons pronées sous le titre de tarification multiple consistait à prélever un loyer périodique (mensuel ou annuel) indépendant de la fréquence d'atterrissage ou de décollage du locataire. C'est ce que réalisent, on s'en souvient, les droits d'immatriculation des voitures qui restent les mêmes quel que soit le millage parcouru. Le taux de location, comme pour les véhicules vis-à-vis la route, peut dès lors être conditionné au type d'appareil faisant usage des services, de façon à prendre en compte le niveau de l'investissement différentiel imposé par chaque type d'appareils.

IX

LE CHEMIN DE FER AU CANADA

Le chemin de fer occupe encore une place importante dans le transport. Il faut par ailleurs reconnaître que le rôle névralgique qu'il exerçait depuis la deuxième moitié du dix-neuvième siècle s'est comprimé. Sauf pour le transport par eau sur le Saint-Laurent, le chemin de fer jouissait à cette époque d'un pouvoir monopolistique incontesté qui ne s'est vraiment perdu qu'après la deuxième guerre mondiale. Au cours des dernières décennies, l'expansion rapide du réseau routier combinée à une tarification imparfaite ont favorisé la concurrence du camion, particulièrement pour les marchandises mixtes et les distances moyennes de quelques centaines de milles. L'amélioration du transport par eau sur le Saint-Laurent et l'implantation d'oléoducs et de gazoducs à travers le territoire ont ajouté à la concurrence extérieure.

Pour comprendre les problèmes qui grèvent aujourd'hui l'industrie du chemin de fer, il faut remonter dans l'histoire de cette industrie. On sait que cette industrie souffre aujourd'hui d'une surcapacité gênante. Les nombreux embranchements non rentables le confirment. Il en va de même du service voyageurs, déficitaire sur tous les trajets. Ces conditions pénibles sont le produit de l'époque où le chemin de fer bénéficiait du statut de monopole. Les technologies nouvelles, tels l'automobile et le camion, ont multiplié les modes de transport et ainsi valu aux utilisateurs un élargissement heureux de l'éventail des choix.

Les chemins de fer ont aussi servi d'instrument de consolidation de l'unité politique canadienne. L'Intercolonial, entre les Maritimes et Montréal, n'empruntait pas la route la plus courte qui aurait coupé à travers les Etats-Unis. Plus tard, la constitution des provinces de l'ouest et la construction consécutive du transcontinental sont aussi des phénomènes interreliés.[1] Cette résistance à l'attrait du géant américain, le chemin de fer continue de l'exercer aujourd'hui, comme le fait aussi l'aménagement des autres modes. Ainsi les céréales, produit important des provinces de l'ouest, jouissent d'une tarification préférentielle. De même les provinces de l'est bénéficient d'une généreuse subvention du fédéral au transport de leurs produits manufacturiers.

---

[1] La Colombie-Britannique avait exigé la construction du chemin de fer pour entrer dans la Confédération.

Si la perspective historique est importante à la compréhension de la situation présente, il reste qu'un document et une loi particuliers marquent la réalité du chemin de fer contemporain. C'est le Rapport de la Commission royale d'enquête sur les transports (Rapport MacPherson), publié en 1961,[2] et la Loi nationale sur les transports qui lui a fait suite en 1967. La Commission MacPherson avait pour mandat d'entreprendre "une enquête soignée et poussée à fond sur les problèmes touchant les transports ferroviaires au Canada, ainsi que sur la possibilité de supprimer ou d'atténuer les inégalités de notre régime de tarifs-marchandises". Ce n'était pas le premier groupe à étudier le problème des transports au Canada. Presque tous les dix ans, le gouvernement fédéral publie un document sur ce secteur. La Commission MacPherson a exercé un impact d'autant plus important qu'elle avait été mise sur pied par un gouvernement conservateur, éminemment sensible aux revendications des citoyens de l'ouest du pays, qui entretiennent une hostilité proverbiale vis-à-vis les chemins de fer. Ce gouvernement venait d'ailleurs d'imposer le gel des tarifs ferroviaires au moment de l'établissement de la Commission.

Cette commission s'est employée à faire ressortir les transformations survenues dans l'après-guerre dans l'industrie du transport et en particulier la perte de son pouvoir monopolistique par le chemin de fer. Dans ce nouveau contexte concurrentiel, déjà pressenti par d'autres rapports de Commission, la Commission MacPherson proposait la suppression de la réglementation appliquée alors aux chemins de fer. Vu leur importance, il convient de citer à ce stade initial les recommandations générales contenues dans le rapport de la Commission MacPherson:

> "1. Le transport au Canada devrait être réglementé le moins possible, dans la mesure où l'intérêt public est protégé, et la réglementation qui subsistera devra s'appliquer à tous les voituriers de façon juste et raisonnable.

---

2 Gouvernement du Canada, Commission royale d'enquête sur les transports, vol. I, mars 1961 et vol. II, déc. 1961, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1961.

2. L'Etat doit encourager la rationalisation des installations et de l'exploitation des chemins de fer, et lorsque, pour des raisons de politique nationale, on estime qu'il est nécessaire de maintenir un transport ferroviaire tel qu'un service de voyageurs ou une ligne d'embranchement déficitaires, les chemins de fer devraient pouvoir toucher des subventions de l'Etat afin de recouvrer les pertes qu'ils subissent ainsi.

3. Aucun mode de transport ne devrait être particulièrement désigné comme moyen de politique nationale si l'exploitation de ce service comporte quelque fardeau, à moins que ne soit fournie à ce mode de transport une compensation suffisante pour prévenir le bouleversement dans un domaine de transport où la concurrence existe.

4. L'aide au transport destiné, d'après une politique nationale, à aider certains expéditeurs et certaines régions, doit être reconnue pour ce qu'elle est et ne devrait pas être déguisée sous forme de subvention à l'industrie du transport. En outre, lorsqu'une aide de ce genre est distribuée aux divers moyens de transport, elle devrait l'être à tous les voituriers, sans distinction.

En résumé, la politique du transport public devrait, en général, assurer, - conformément à la politique nationale, - à tous les modes de transport une juste chance de concurrence".[3]

DECLIN DE L'IMPORTANCE RELATIVE DES CHEMINS DE FER

Nous avons déjà noté l'importance que la Commission MacPherson accordait aux transformations structurelles survenues dans le transport. Le monopole virtuel du transport interurbain de fret par les chemins de fer était l'une des caractéristiques fondamentales du transport avant les années vingt. Faisaient exception à cette règle les régions desservies par un réseau de voies maritimes. Depuis cette époque, ce pouvoir monopolistique s'est presque intégralement dilué, surtout dans l'après-guerre. La Commission affirme que la prise de conscience de ce phénomène remonte à la grève du rail de 1950. L'économie canadienne a pu sans trop d'encombres traverser cette crise grâce au transport routier.

---

[3] Gouvernement du Canada, op. cit., tome 1, p. 33.

Cette évolution transpire dans les statistiques. Les graphiques IX-1 et IX-2 consignent la répartition des recettes totales d'exploitation des transporteurs canadiens faisant du transport de marchandises pour compte d'autrui et en location, de 1930 à 1974. Les recettes totales des chemins de fer montent sensiblement mais à un taux inférieur à celui de l'ensemble de l'industrie du transport des marchandises. La baisse de la part relative des chemins de fer apparaît clairement au graphique IX-2. En 1930, ils occupaient presque toute la place, tandis qu'en 1974, la part du camionnage l'emportait sur celle du chemin de fer dans les recettes[4].

Pour comparer les industries de chemin de fer et du camionnage sur une base plus significative, on peut utiliser les revenus d'exploitation provenant du fret interurbain à l'intérieur du Canada. En 1974, l'industrie canadienne du camionnage touchait des revenus de $2,339 millions, les chemins de fer de $2,112 millions[5]. Au Québec, la part de transport par camion selon la valeur des expéditions est passée de 16.03 pour cent à 20.62 sur la courte période 1966-1970. Celle du transport ferroviaire connaissait une évolution inverse, passant de 41.90 pour cent en 1966 à 35.23 pour cent en 1970[6].

En résumé, le chemin de fer est d'une façon générale en perte de vitesse. L'avènement du camion et l'établissement d'un réseau routier bien développé, souvent sous-tarifé expliquent cette évolution relative. Le camionnage est un mode plus flexible que le chemin de fer, d'où la prédominance de ce mode dans le transport de marchandises mixtes.

Que réserve l'avenir? L'évolution passée sert souvent de point d'appui pour prédire l'avenir. Le tableau IX-1 contient les prévisions de

---

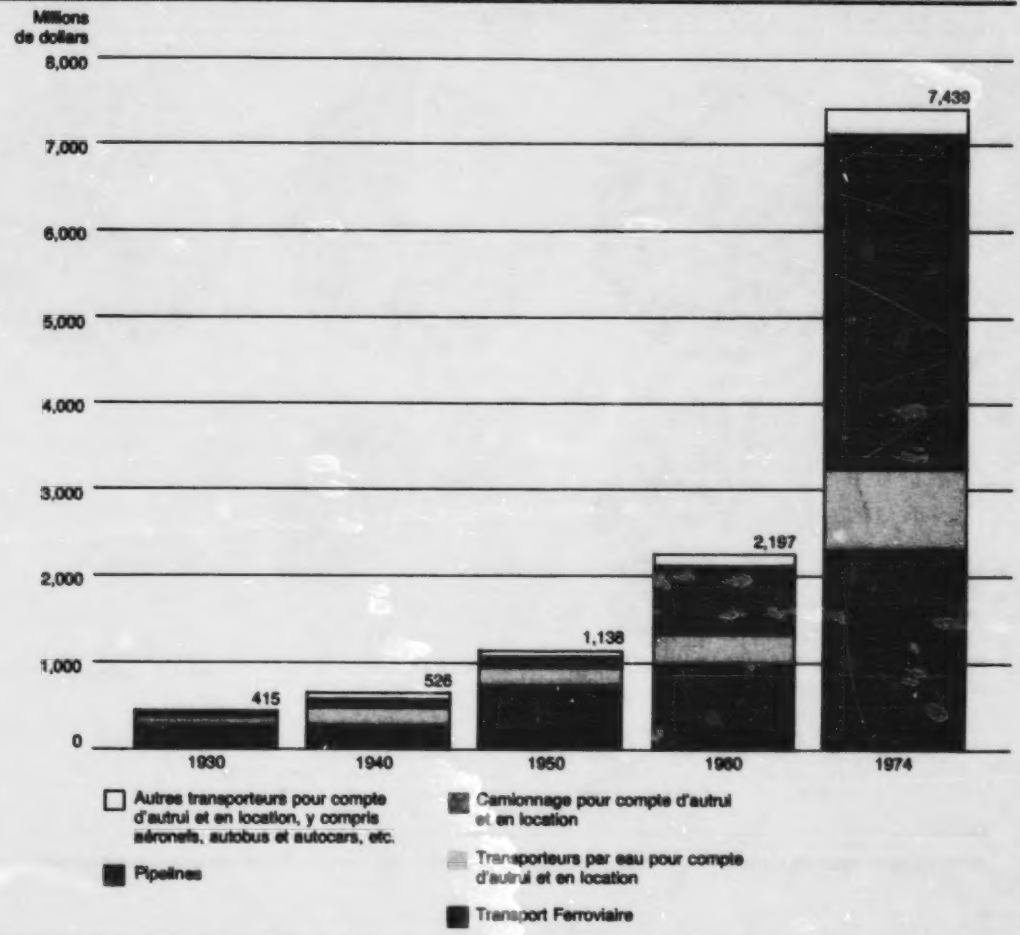
[4]Le chemin de fer conserve une place prépondérante dans le transport des marchandises selon le critère tonne/mille, parce qu'il est un mode mieux adapté au transport sur longues distances de marchandises en vrac. Le tarif par tonne-mille s'appliquant à ces marchandises est beaucoup moins élevé que sur les marchandises mixtes.

[5]Données tirées de Commission canadienne des transports, Rapport d'enquête et décision relatifs à l'opposition déposée par l'Association du camionnage du Québec Inc. au projet d'acquisition de la Compagnie Chalut Transport (1974) Inc. par la Compagnie des chemins de fer Nationaux du Canada par l'intermédiaire de ses filiales, Ottawa, juin 1976, p. 12.

[6]Chapitre I, pp. 13 à 15.

FIGURE IX-1

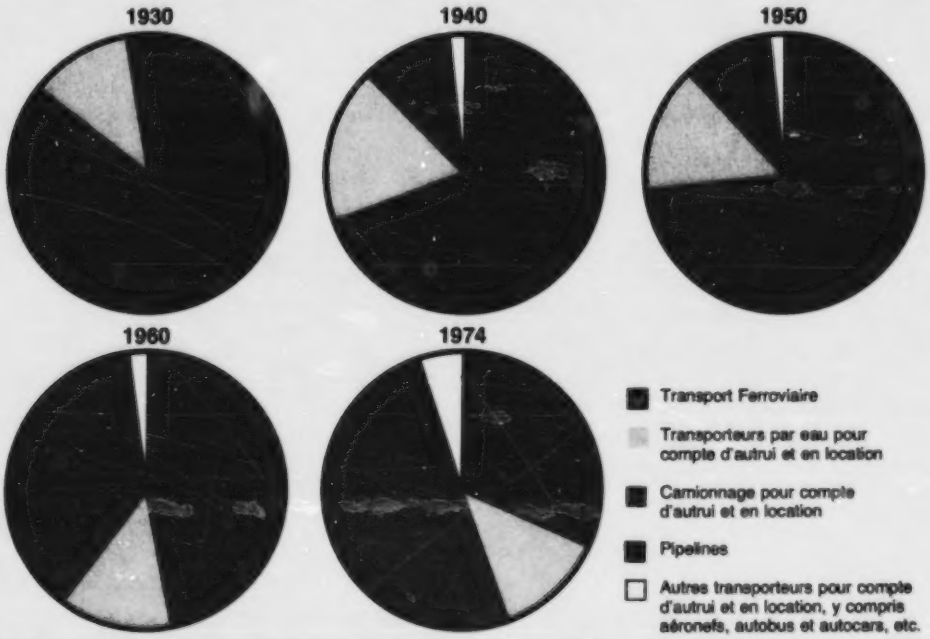
RÉPARTITION DES RECETTES TOTALES D'EXPLOITATION DES TRANSPORTEURS CANADIENS S'OCCUPANT DU TRANSPORT DE MARCHANDISES POUR COMPTE D'AUTRUI ET EN LOCATION



Source: Commission canadienne des transports, *Rapport d'enquête et décision relative à l'opposition déposée par l'Association du Camionnage du Québec Inc. au projet d'acquisition de la Compagnie Chalut Transport (1974) Inc. par la Compagnie des chemins de fer Nationaux par l'intermédiaire de ses filiales*, Ottawa, juin 1976, p. 14.

FIGURE IX-2

RÉPARTITION DES RECETTES TOTALES D'EXPLOITATION DES TRANSPORTEURS CANADIENS S'OCCUPANT DU TRANSPORT DE MARCHANDISES POUR COMPTE D'AUTRUI ET EN LOCATION SELON LE MOYEN DE TRANSPORT



Notes relatives aux calculs

1. Certains chiffres ont été estimés.
2. Les recettes des pipelines excluent celles des réseaux de distribution.
3. Les recettes au titre du camionnage excluent celles des entreprises de transport sans salariés. Les messageries du CN font partie du transport ferroviaire et non du camionnage.
4. Les données sur le transport ferroviaire comprennent les subventions.

Source: Voir figure IX-1.

croissance des différents modes de transport aux Etats-Unis entre 1972 et 1980. Le transport de marchandises par chemin de fer est le mode qui augmente le moins rapidement.

TABLEAU IX-1

CROISSANCE ANNUELLE PRÉVUE DE 1972 À 1980 DU TRANSPORT DE FRET PAR MODES, ÉTATS-UNIS (en %)

Secteurs de transport	Taux de croissance annuel (en %)	
	tonne-mille	recettes
Chemin de fer	2.3	2.4
Transport intérieur par eau	2.6	3.2
Camionnage interurbain pour compte d'autrui	4.0	4.2
Camionnage interurbain privé	5.0	5.0
Pipeline	2.5	2.4

Source: U.S. Department of Transportation, *Transportation Projections 1970-1980*, Washington, D.C., 1973.

Cette évolution peut-elle se renverser? Rien n'interdit de le croire puisque, en longue période, le progrès technologique constitue le facteur prépondérant. Il semble pour l'instant que le temps joue contre le chemin de fer, produit d'une époque plus ancienne que le camion et moins flexible. Dans l'avenir plus immédiat, l'évolution pourrait être affectée sensiblement par la tarification relative des modes qu'on adoptera. C'est ainsi que l'évolution du transport ferroviaire dans la région des Grands Lacs dépendra de la tarification et du chemin de fer et de la Voie maritime du St-Laurent, de même que des nouvelles infrastructures qu'on implantera dans la Voie maritime du St-Laurent. Cette voie possède à l'heure présente une capacité limitée, surtout dans la section du canal Welland.

TARIFICATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES

L'étude de la tarification du transport constitue un sujet à prime abord fort compliqué, si l'on en juge par le nombre imposant de taux en vigueur.

> "Just trying to decipher the complex system of rules and regulations which govern Canadian transport operations is bad enough, let alone trying to explain how these rules came into being, or what their effects are. One look at the railways'rate schedules, for instance, is enough to scare almost anyone away. There are Class Rates, Commodity Rates, Competitive Rates, Fixed Rates, and Agreed Charges. There are rates for full carloads, and for less-than-carload lots; there are special Small Shipment Rates; and special rates for shipping livestock. (Perhaps the railways should consider themselves lucky that Canadians manage to get anything shipped at all.)"[7]

Notre étude de la tarification du transport ferroviaire des marchandises se fera en deux étapes. Il s'avérera d'abord utile de rappeler brièvement les éléments théoriques de la détermination des prix pour les appliquer aux chemins de fer. Le cadre général une fois établi, nous serons en mesure de mieux évaluer les principes de tarification proposés par le Rapport MacPherson et incorporés dans la Loi nationale sur les transports.

PRINCIPES DE TARIFICATION DU CHEMIN DE FER

Dans l'étude de la détermination des prix, l'économiste fait généralement la distinction entre les variables qui affectent l'offre et celles qui conditionnent la demande. Nous consacrerons les lignes qui suivent à l'étude de deux concepts importants: le coût marginal et l'élasticité de la demande. Le premier concerne l'offre, tandis que le second mesure la sensibilité de la quantité demandée aux variations de prix.

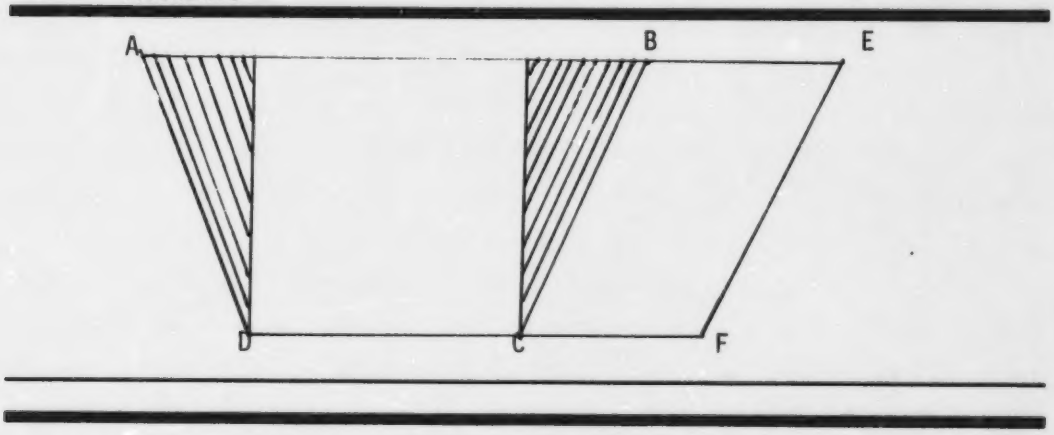
Indivisibilités et coût marginal: dans sa structure de coûts, le chemin de fer ne se différencie pas essentiellement de certains autres modes

---

[7] J. Weldon, "Transportation in Canada", dans L.H. Officer et L.B. Smith, (sous la direction de), Issues in Canadian Economics, Mc GrawHill, Toronto, 1974, p. 213.

de transport: indivisibilités importantes de l'infrastructure et coûts de congestion rapidement croissants. L'addition d'une deuxième voie ferrée sur un parcours coûte moins cher que la première. La figure IX-3 illustre ce phénomène dans le cas où le nivellement de collines s'impose. La construction d'une seule voie exige le creusage de la surface ABCD, tandis que l'addition d'une deuxième voie n'exigerait que BCFE de plus. La surface ADFE est inférieure au double de ABCD. Le coût de construction par voie décroît donc à mesure que le nombre de voies augmente. C'est la présence d'indivisibilités qui introduit des économies d'échelle. A la figure IX-3, les indivisibilités se mesurent par les parties hachurées.

FIGURE IX-3



En plus de ces économies d'échelle de construction, il existe dans un réseau de transport ce qu'on pourrait qualifier d'économies d'achalandage. L'expansion de la clientèle entraîne l'élévation de la fréquence du service, qui diminue le temps d'attente de tous les passagers. La qualité du service s'améliore pour tous au même coût unitaire. C'est là une autre forme d'économies d'échelle. L'augmentation de l'achalandage permet aussi de rationaliser la gestion du stock de wagons.

La présence d'économies d'échelle entraîne une difficulté majeure de tarification. On sait qu'une bonne tarification a pour rôle d'informer le consommateur du coût des ressources nécessaires à la production d'une unité supplémentaire. Or là où s'observent des économies d'échelle, ce principe

entraîne automatiquement des déficits pour l'entreprise. Le coût marginal devient par hypothèse inférieur au coût moyen. La tarification au coût marginal seule rend impossible l'auto-financement des infrastructures. Ainsi que le nombre de trains soit de un par semaine ou de cinq par jour, la même infrastructure sera nécessaire. Le coût de cette infrastructure fait partie du coût dit fixe et dans un certain intervalle, il ne varie pas avec le nombre de convois. C'est pour cette raison que le coût d'un convoi supplémentaire est inférieur au coût moyen en l'absence de congestion importante.

De ce phénomène, il découle qu'il peut être profitable et qu'il est efficace de tarifer le transport à un prix inférieur au coût moyen total, à condition que le tarif permette au moins de couvrir les frais supplémentaires que comporte le mouvement supplémentaire. Ce qui à prime abord apparaît une activité déficitaire s'avère, dans les faits, rentable, puisque les recettes l'emportent sur les coûts.

Congestion et coût marginal: de la présence d'économies d'échelle de construction et d'achalandage, il ne s'ensuit pas nécessairement que le coût marginal soit toujours inférieur au coût moyen. Si certains coûts déclinent avec l'achalandage, d'autres coûts peuvent de leur côté croître avec l'augmentation des expéditions. Ces coûts découlent en particulier des phénomènes associés à la congestion. Difficulté de synchronisation des trains, délais aux cours de triage, multiplication des retours à vide. Ainsi l'allongement des délais aux cours de triage ne se limite pas aux seuls wagons supplémentaires, mais touchent l'ensemble des wagons. Or le temps perdu dans les cours de triage constitue un élément important du coût de transport des chemins de fer. La durée quotidienne du mouvement d'un wagon ne dépasse guère les trois heures par jour en moyenne.[8] Cette statistique montre que les coûts de congestion peuvent très tôt contrebalancer les économies d'échelle et ainsi entraîner l'élévation du coût moyen.

---

[8] Les trains unitaires (unit trains) réalisent une utilisation plus intense du stock de wagons. Parce que le train évite les cours de triages, le service se révèle plus rapide. En contre-partie, cette technologie exige des origines et destinations fixes.

Cette analyse du coût marginal s'applique à certains autres modes de transport[9]. La présence d'économies d'échelle de construction et d'utilisation du réseau s'observe ailleurs, de même que l'apparition rapide de coûts de congestion. Que dans le cas du chemin de fer, le transporteur soit lui-même propriétaire des infrastructures, tandis que le gouvernement fournit une partie des infrastructures ailleurs ne modifie en rien le problème économique de la tarification.

REGLEMENTATION EN VIGUEUR EN MATIERE DE TARIFICATION

La Loi nationale sur les transports de 1967 a sensiblement modifié le cadre légal de la tarification des chemins de fer. Du principe de la tarification "équitable", fondé sur la recherche d'un taux de rendement donné sur le capital investi, on est passé du fait de la loi au régime de tarification flexible suggéré par le Rapport MacPherson. Le nouveau régime permet au transporteur de fixer son tarif à sa guise à l'intérieur d'une fourchette dont une extrémité correspond au coût variable à long terme et l'autre à 2.5 fois ce coût variable.[10] A l'intérieur des limites légales c'est donc la concurrence ou les conditions du marché qui déterminent les taux et tarifs. Le maximum possible correspond aux frais variables de longue période, plus un supplément de 150 pour cent de ces frais variables[11].

---

[9] Voir en particulier l'analyse de la voirie et du transport urbain aux chapitres IV et V du présent ouvrage.

[10] Cette tarification est basée sur le coût d'un chargement de 30,000 livres/wagon. Si le chargement est de 50,000 ou plus, le taux de référence devient le taux de 30,000 livres moins la moitié de la réduction du coût variable moyen résultant du fait que le chargement soit plus lourd.

[11] La Commission des transports du Canada donne la définition suivante du coût variable: "Après avoir examiné toute la preuve et suivi la discussion sur le coût variable, le Comité est convaincu qu'il existe un accord général sur les termes de la définition proposée par le Docteur Borts: "Le coût variable peut être défini comme étant le coût marginal à long terme de la production, soit le coût d'un changement permanent et quantitativement petit dans le débit continu de la production lorsque le coût de toutes les ressources investies est ajusté de façon optimale au changement". En prenant note de cette définition, nous pourrions ajouter que le coût variable peut, dans certains cas, être considéré comme étant le coût marginal à court terme de la production, c'est-à-dire le coût encouru, pour le mouvement d'un trafic particulier non répété au cours d'une période de temps limitée." Comité des transports par chemin de fer de la Commission des transports du Canada, Motifs de l'ordonnance No R-6313, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 1969, p. 454

Ce nouveau cadre suivait de près les recommandations du Rapport MacPherson qui avait voulu adapter la tarification au contexte plus concurrentiel dans lequel se trouvait l'industrie. L'extrémité supérieure de la fourchette devait entraîner pour les expéditeurs "captifs" des taux plus bas qu'auparavant. Les expéditeurs qui se jugent victimes peuvent d'ailleurs recourir à la Commission canadienne des transports pour obtenir que le taux ne dépasse pas le plafond légal[12].

Dans la tradition inspirée par la Commission MacPherson, la Loi nationale des transports a donc placé la tarification des chemins de fer dans un cadre fort souple. Le transporteur se trouve en fait soumis aux incitations et aussi aux aléas du marché. Le plancher retenu s'inspirait de la crainte peu fondée que les chemins de fer acceptent sur un trajet particulier des pertes de courte période pour se bâtir un pouvoir monopolistique de longue période. Cette possibilité s'avère plutôt éloignée dans un contexte où le mode rival de transport qu'est le camionnage, ne comporte pas d'économies d'échelle importantes. En l'absence d'entraves légales, l'entrée dans l'industrie y est donc facile. De son côté le plafond se justifiait par la présence d'un pouvoir monopolistique encore réel du chemin de fer sur certains trajets et pour quelques produits.[13]

---

[12] H.L. Purdy a tenté d'évaluer le rapport moyen entre le coût variable de longues périodes et les coûts totaux. "Similar treatment for all short-run fixed cost elements has shown that the costing technique adds to the short-run variable cost an amount that brings the long-turn variable cost up to between 70 and 75 per cent of total costs". Ce qui signifierait que la fourchette légale se situerait entre 70 et 185 pour cent des coûts totaux. Voir H.L. Purdy, Transport Competition and Public Policy in Canada, University of British Columbia Press, Vancouver, 1972, p. 251. Une publication récente de la Commission canadienne des transports définit la notion dans les termes suivants: "les coûts variables, sont pour la plupart, des coûts rencontrés en termes de prix courants. Les coûts fixes, d'autre part, s'appliquent aux valeurs comptables historiques et non aux coûts de remplacement aux prix courants. Les investissements des chemins de fer ont, en général, une longue durée. Actuellement, les coûts variables représentent quelque 80 p. 100 des coûts totaux d'exploitation des chemins de fer. Ce pourcentage serait inférieur si les coûts fixes étaient respécifiés sur une base comparable à celle des coûts variables". Commission canadienne des transports, Les transports tendances et questions particulières, Ministère des Approvisionnements et services, Ottawa, février 1977, p. 75.

[13] Voir la section suivante sur la discrimination par les prix pratiquée dans certaines circonstances.

LES FAITS EN MATIERE DE TARIFICATION

L'importance grandissante de la concurrence dans la tarification des chemins de fer se dégage de la part relative de deux catégories de tarifs dans les recettes globales et le trafic ferroviaire. Le tableau IX-2 révèle l'importance relative du trafic "à taux concurrentiels" et à "taux convenus" (agreed charges) pour la période 1957 à 1972. Déjà de 1957 à 1966, la tendance à l'augmentation du trafic tarifé à des taux concurrentiels ou convenus était nette. Cette tendance s'est poursuivie sous le nouveau régime légal à l'exception du trafic intérieur de la région de l'ouest.

Une deuxième façon d'évaluer les effets de l'application des nouveaux principes de tarification consiste à examiner l'évolution des recettes par tonne-mille. Le tableau IX-3 compare la situation de 1972 à celle de 1968 pour tout le transport ferroviaire à l'exclusion du transport des céréales. Alors que l'indice des prix à la consommation augmente de 16 pour cent au cours de cette période, le revenu par tonne-mille des deux principales compagnies de chemin de fer baisse de 1.72 à 1.66. Cette statistique fait bien sûr abstraction des nombreux facteurs qui ont pu affecter l'allure de l'évolution, telles la composition des marchandises transportées, la longueur moyenne du trajet et la masse du chargement moyen.[14] Il reste qu'on peut sans risque d'erreur affirmer que la flexibilité accrue de la tarification n'a pas entraîné de hausse généralisée des tarifs ferroviaires. Cette opinion est partagée par un cadre du CP qui dès 1972 tenait les propos qui suivent:

> "Concurrent with rate increases there have been numerous rate reductions to meet specific competitive situations. CPR'S average revenue per ton-mile, for example, for all traffic in 1971 was 1.30c compared to 1.39c in 1968. This represented a drop of 0.09c per ton-mile, or about 7 per cent, during a period of severe inflation. The growth of competition had been a key reason for this trend in rates. In effect, the cost of rail transportation for the nation's rail traffic, as a whole, had decreased since the Act was

[14] Comme l'indique le tableau 3, ces deux derniers facteurs ont joué en faveur de la baisse des recettes par tonne-mille entre 1968 et 1972.

passed, precisely what one would have expected to happen under competition. In Alberta, for example, rates for approximately 79 per cent of the rail freight tons handled to, from and within that province were either lower or the same between 1972 and 1967. Only 21 per cent of the traffic in this particular province took rate increases during this period"[15].

TABLEAU IX-2

IMPORTANCE RELATIVE DES TAUX CONCURRENTIELS OU CONVENUS DANS LES RECETTES GLOBALES (R) ET LE TRAFIC (T) 1957, 1966, 1971 ET 1972

(en %)

REGIONS	1957		1966		1971		1972	
	R	T	R	T	R	T	R	T
Maritimes - Maritimes	31.1	29.2	55.9	59.5	63.3	64.6	65.5	65.0
Maritimes - Est	30.9	28.9	54.4	51.5	70.0	78.9	82.2	76.6
Maritimes - Ouest	18.7	24.2	35.0	36.2	75.6	78.6	84.0	82.0
Est - Maritimes	20.0	12.1	45.9	34.3	62.4	61.2	63.3	58.4
Est - Est	44.8	46.7	73.4	72.3	80.2	78.9	80.8	76.6
Est - Ouest	53.6	58.1	67.2	72.1	87.1	91.0	89.6	92.5
Ouest - Maritimes	34.8	41.5	38.0	45.8	79.3	75.6	76.4	66.2
Ouest - Est	47.6	56.1	59.8	56.8	72.4	66.5	69.3	63.5
Ouest - Ouest	27.9	20.9	57.2	43.1	41.6	27.2	43.1	26.6

Source: Transport Canada, *Rapport provisoire sur le transport de marchandises au Canada*, Information Canada, Ottawa, juin 1975, exhibit 11.

[15] Intervention de W.G. Scott publiée dans K.W. Studnicki-Gizbert, (sous la direction de), Issues in Canadian Transport Policy, Macmillan of Canada, Toronto, 1972, p. 45.

TABLEAU IX-3

RECETTES PAR TONNE-MILLE ET PAR WAGON-MILLE, LONGUEUR MOYENNE DES PARCOURS ET CHARGEMENT MOYEN DES DEUX PRINCIPALES COMPAGNIES DE CHEMIN DE FER, CANADA 1968 ET 1972.

RECETTE MOYENNE	1968	1972
¢ par tonne-mille	1.72	1.66
¢ par wagon-mille	64.1	68.8
Longueur moyenne du trajet (milles)	417	494
Chargement moyen des wagons (tonnes)	46.7	51.3

Source: J. Heads, *Some Lessons from Transports Deregulation in Canada*. Commission canadienne des transports, Ottawa, février 1975, p. 9

Discrimination par les prix: les résultats résumés ci-dessus proviennent du double impact de la libéralité élargie de la loi et de la concurrence grandissante des modes substituts au chemin de fer. En langage technique, on dit que la demande de services d'un transporteur particulier devient plus élastique puisque les usagers ont désormais le choix. Si le transporteur élève ses prix, les clients peuvent toujours recourir aux services d'autres transporteurs d'un même mode ou du mode substitut. Ils peuvent aussi imiter les nombreux expéditeurs qui ces dernières années ont choisi de se doter de leur propre flotte de camions.

Il reste cependant que la concurrence n'a pas atteint le même degré partout ni pour tous les produits. La compagnie de chemin de fer peut dans certains cas faire face à des clients qui ne sont pas également sensibles aux variations de tarifs. Par exemple le client captif peut être assujetti à des tarifs supérieurs. La société de chemin de fer y trouve son avantage en profits accrus.

Un sentiment répandu dans les provinces de l'ouest veut que cette région ait toujours été pénalisée par la tarification ferroviaire. Dans ces provinces (et aussi dans l'ouest ontarien), les distances sont énormes, de sorte que le chemin de fer acquiert une importance accrue dans le transport. Dans l'est du Canada, le transport maritime offrait une concurrence réelle au rail depuis toujours. Il demeure encore aujourd'hui un substitut réel au chemin de fer, principalement pour le transport en vrac (l'exportation du minerai de fer au Québec). Le réseau routier s'avère aussi mieux développé au Canada central.

La discrimination par les prix dont seraient victimes les provinces de l'ouest se manifesterait entre autres de la façon suivante: le tarif ferroviaire peut être moins élevé entre Montréal et Vancouver qu'entre Montréal et Calgary. Dans les deux cas, le tarif est supérieur au coût marginal, mais le supplément est plus élevé sur le parcours le moins long. Ce résultat serait la conséquence d'une élasticité inférieure de la demande de transport dans l'ouest, phénomène lui-même provoqué par la grande intensité de la concurrence. Vancouver est le port d'entrée des importations de l'Orient. Le manufacturier de Montréal doit donc relever la concurrence des producteurs asiatiques à Vancouver. La pression est moins forte à Calgary. Le chemin de fer a donc intérêt à ajuster ses tarifs pour Vancouver à la baisse pour augmenter ses profits. A l'inverse, son intérêt commande de les hausser pour Calgary. Entre Montréal et Vancouver, le chemin de fer doit aussi relever la concurrence du transport maritime qui peut se faire par le canal de Panama.[16] Cette tarification offre au transporteur la possibilité de re-

---

[16] La situation se présente de la façon suivante selon un cadre supérieur du CP.

"Most traffic moved by rail to Vancouver is carried at freight rates that are only two commodity groups -- iron and steel products, and canned and packaged food products - which move in volume at lower rates to Vancouver than to Prairie points. They account for about 90 per cent of total rail traffic moving at lower rates to Vancouver.

Rail rates to both Prairie points and Vancouver are competitive rates. To the Prairies, they are based on carrier competition from trucks. To Vancouver, they are based on market competition from foreign imports laid down by water at the Pacific coast. Market competition via water transportation is more intense than truck competition in this case.

couvrer ses frais fixes. Elle n'en fausse pas moins les coûts relatifs de localisation sur le territoire. Calgary se trouve défavorisée par rapport à Vancouver, même si le coût du transport y est moindre. C'est donc une source d'inefficacité.[17]

En résumé les variations de tarifs reflètent soit des variations de coût de transport soit des variations de pouvoir monopolistique du transporteur. Dans le premier cas, les tarifs correspondent à la vérité des prix et favorisent donc l'efficacité. Dans le cas du pouvoir monopolistique abusif, ce n'est qu'exceptionnellement que les prix ne sont pas faussés. La discrimination entraîne généralement l'inefficacité.

./. Low rail rates to Vancouver are published to assist Canadian industry to compete effectively against foreign competition for the Pacific coast market. Even with the low rail rates to Vancouver this important Canadian market has been sharply eroded by foreign imports. For example, imports of steel products in 1972 were more than double Canadian sales in the British Columbia market. The tables below show that foreign steel imports supply a large proportion of the B.C. market while virtually all of the inland Prairie market is serviced from Canadian production.

B.C. Steel Consumption

	Tons	Per cent
Total B.C. Steel consumption	774,326	100.0
Canadian production	232,916	30.0
Foreign imports	541,410	70.0

Prairie Steel Consumption

	Tons	Per cent
Total Prairie steel consumption	897,268	100.00
Canadian production	886,749	98.8
Foreign imports	10,522	1.2

17 Cette source d'inefficacité, qui devrait du moins en théorie, être évitée, peut n'être qu'une solution de moindre mal au problème des économies d'échelle, si les contraintes trop nombreuses ne permettent pas d'apporter de meilleures solutions.

JUGEMENT GLOBAL SUR LA REGLEMENTATION DES TARIFS FERROVIAIRES

La Loi nationale sur les transports a sensiblement accru la flexibilité des tarifs du transport ferroviaire. Dans l'ensemble la tarification effective obéit aux contraintes du marché et la concurrence intra et intermode fait que, sauf exceptions, les tarifs ne s'éloignent guère de la vérité des prix. On découvre ainsi que les provinces peuvent indirectement jouer un rôle dans la détermination des tarifs ferroviaires par l'action déterminante qu'elles exercent sur la concurrence au sein de l'industrie du camionnage. L'intensification de cette concurrence signifie pour le chemin de fer que la contrainte concurrentielle se resserre aussi pour lui.[18]

Les principes de tarification retenus par le législateur laissent sans doute subsister des problèmes. Aussi en conséquence de la discrimination par les prix qui subsiste, la tarification peut fausser les coûts de localisation à travers le territoire. Elle ne règle pas non plus dans l'immédiat le problème du faible taux de rentabilité d'un secteur où existe une surcapacité marquée du réseau, vestige d'un passé encore récent, où le chemin de fer jouissait d'un monopole virtuel.

L'ensemble du régime actuel n'en correspond pas moins au modèle que prônent la plupart des analystes des utilités publiques.[19] Les principes retenus constituent une solution pour le moins défendable dans les conditions actuelles, à part quelques entraves artificielles au libre jeu des forces réelles et auxquelles nous consacrerons les prochaines lignes.

---

[18] C'est aussi la conclusion à laquelle en arrive N.C. Bonsor, Transportation Rates and Economic Development in Ontario, University of Toronto Press, Toronto, 1977.

"The promotion of strong competition within the highway trucking industry will lower many highway trucking rates. In addition, it would have the added benefit of restricting the ability of rail carriers to indulge in price discrimination...

The results and analysis contained in this study strongly suggest that one of the barriers to the region's (Northern Ontario) ability to diversify from its present narrow resource-oriented base is the presence of high freight rates. This barrier can be significantly reduced by policies designed to allow vigorous competition in the Ontario trucking industry." p. 70

[19] Consulter à ce sujet le livre de A.E. Kahn, The Economics of Regulation, vol. 1, Economic Principles, John Wiley, New-York, 1970.

SUBVENTIONS AUX CHEMINS DE FER

Dans une étude sur les coûts globaux des différents modes de transport, Haritos nous apprend que le déficit total du transport ferroviaire représentait en 1968 27.1 pour cent des coûts totaux.[20] Ce déficit est défrayé par deux sources. D'abord le taux de rendement sur le capital de ce secteur se révèle inférieur à celui qui a cours dans le reste de l'économie. Les subventions gouvernementales absorbent le reste du déficit.

On se souvient que le taux de rendement que réalisent les chemins de fer sur l'avoir-propre se révèle constamment inférieur à celui de l'ensemble de l'industrie du transport. L'écart est encore plus prononcé si on compare ce taux à celui du secteur manufacturier.[21] C'est ainsi qu'on peut dire que les propriétaires d'entreprises ferroviaires supportent une partie du déficit économique du secteur.

NATURE ET FONDEMENTS DES SUBVENTIONS[22]

Les subventions fédérales aux chemins de fer peuvent être regroupées sous deux têtes de chapitre principales. Une partie de cette assistance s'explique par les difficultés éprouvées par ce secteur réglementé pour s'adapter aux nouvelles conditions imposées par le développement technologique. Le reste peut être perçu comme inspiré du souci d'accorder des subventions aux régions excentriques du pays, les provinces maritimes et de l'ouest. Ces deux thèmes se recoupent en partie, mais se révéleront utiles à la description et l'évaluation des politiques de subvention.

---

[20] Z. Haritos, "Transport Costs and Revenues in Canada", Journal of Transport Economics and Policy, 9, janv. 1975, p. 32.

[21] Voir le tableau VII-3, p. 227

[22] Pour un historique des subventions au transport, on consultera avec profit H.J. Darling, An Historical Review of Direct Transport Subsidies in Canada, Canadian Transport Commission, Ottawa, juin 1975, 55 p.

La deuxième source de financement du déficit ferroviaire provient des subventions variées qu'octroie le gouvernement fédéral. Le tableau IX-4 énumère pour une année récente les montants des principales subventions accordées aux compagnies ferroviaires canadiennes.

TABLEAU IX-4

PRINCIPALES SUBVENTIONS OCTROYEES AUX COMPAGNIES FERROVIAIRES CANADIENNES

(en millions de $)

- Gel des tarifs de transport des céréales	(1974/75)	118.3
- Embranchements non rentables	(1975)	71.7
- Services voyageurs	(1975)	139.1
- Subventions au transport de marchandises de la région atlantique	(1975)	
- aux chemins de fer - (au camionnage 21.4)		16.3
- Tarifs de l'est pour les céréales	(1975)	8.3
- Subventions pour le transport des grains de provende	(1973/74)	21.1
- Déficit des chemins de fer nationaux du Canada (CN)	(1974/75)	37.7

Difficultés d'adaptation aux transformations technologiques: le chemin de fer, nous l'avons vu, a joui d'un pouvoir monopolistique incontestable durant plusieurs décennies. Il déterminait à cette époque les localisations industrielles et la croissance des centres le long de ses lignes. La technologie a brisé ce monopole. L'avènement de l'auto et du camion et l'expansion consécutive du réseau routier n'ont pas manqué de susciter la concurrence dans le secteur du transport, et des marchandises et des voyageurs.

Les chemins de fer ont donc eu à se réajuster et à rationaliser leurs opérations. Ce processus est long. L'investissement type de ce sec-

teur possède une vie utile de dizaines d'années. Notons également que les chemins de fer ne sont pas libres de prendre eux-mêmes les décisions qui s'imposent. C'est ainsi que deux importantes subventions tiennent lieu de compensations fédérales, en dédommagement des pertes découlant de l'exploitation d'embranchements non rentables et de trains de voyageurs que les chemins de fer sont tenus de maintenir "dans l'intérêt public". Dans le cas des embranchements, les chemins de fer bénéficient d'un remboursement équivalent à 100 pour cent des pertes réelles certifiées. Pour les services voyageurs, la compensation a été fixée à 80 pour cent des pertes.

La faible rentabilité provient d'une surcapacité de longue date des chemins de fer, vestige d'une époque où le train occupait presque toute la place. Les embranchements non rentables se concentrent dans l'ouest du pays et desservent les petits entrepôts locaux de céréales, tandis que les services voyageurs bénéficient surtout aux résidents du Québec et de l'Ontario. En 1975, les subventions totalisaient $71.7 millions pour les embranchements non rentables et $139.1 millions pour les services voyageurs.

Le principe des subventions aux services non rentables s'inspire des recommandations du Rapport MacPherson, qui avait insisté sur le principe de l'assistance explicite:

> "L'Etat doit encourager la rationalisation des installations et de l'exploitation des chemins de fer, et lorsque, pour des raisons de politique nationale, on estime qu'il est nécessaire de maintenir un transport ferroviaire tel qu'un service de voyageurs ou une ligne d'embranchements déficitaires, les chemins de fer devraient pouvoir toucher des subventions de l'Etat afin de recouvrer les pertes qu'ils subissent ainsi"[23].

La Commission prévoyait des délais pour l'élimination de ces déficits: cinq ans pour les services voyageurs et quinze ans pour les lignes de faible densité[24]. L'histoire a confirmé que la Commission s'était mon-

---

[23] Gouvernement du Canada, op. cit., Tome 1, p. 33.

[24] Ibid., pp. 67-71.

trée trop optimiste sur les possibilités réelles de rationalisation des installations et de l'exploitation.[25]

Car le déficit des services subventionnés est énorme. A titre d'illustration, considérons le cas des services voyageurs entre Montréal et Québec en 1974. Pour le CN, le déficit de $2.3 millions représentait 59 pour cent des coûts. Pour un achalandage d'environ 100 personnes par voyage, la subvention se trouvait à accorder $15.49 à chaque voyageur. Du côté du CP, le déficit de $1.5 millions représentait 74 pour cent des coûts ou $19.48 par voyageur. Une moyenne d'environ 38 personnes faisait le voyage par train.[26]

Subventions aux régions excentriques du pays: le souci d'abaisser les coûts de transport des régions éloignées vers la région centrale ou les ports d'exportation a été et demeure l'une des préoccupations majeures au Canada. Encore aujourd'hui la politique de subventions explicite le souci de nourrir les relations est-ouest pour résister aux relations nord-sud plus naturelles. La mise en place d'infrastructures importantes en territoire exclusivement canadien s'est souvent faite pour assurer "l'intégrité" du pays. Ainsi, si le tracé de l'Intercolonial (Montréal-Maritimes) n'a pas emprunté la voie la plus courte (celle utilisée plus tard par le CP), c'était pour atténuer la dépendance vis-à-vis le voisin du Sud. De même, le tracé du CP en territoire exclusivement canadien coûtait plus cher que l'intégration au tracé américain[27]. C'est encore ce même souci qui inspire aujourd'jui

---

[25] Une autre commission étudie présentement le transport et la manutention du grain (Commission Hall). "Canadian National, in its submission, wanted to retain only 1,392 of its 3,863 miles of prairie branch lines ... CP Rail, in its brief, wanted to keep only 697.5 miles out of 2,348 miles under investigation". Ned Powers, "Predictable Pleas About the Railroads", The Globe and Mail, 11 sept. 1976, p. 8.

[26] Gouvernement du Canada, Transport Canada, Rapport sur les services voyageurs des chemins de fer du Canada, Information Canada, Ottawa, 1976, pp. 31-33.

[27] Consulter P.J. George, Government Intervention, Railways, and Canadian Economic Development: the Case of the Canadian Pacific Railways, Collier-Macmillan, Toronto, 1972 et "Rates of Return in Railway Investment and Implications for Government Subsidization of the Canadian Pacific Railway: Some Preliminary Results", Canadian Journal of Economics, 1, nov. 1968, pp. 740-762.

les politiques de subventions au transport dans les Maritimes et les mesures concernant le transport des céréales de l'ouest.

a) Subvention au transport des produits de l'Atlantique.

Faisant suite aux recommandations d'une Commission royale d'enquête (Commission Duncan), le gouvernement fédéral introduisait en 1927 une politique de subvention de 20 pour cent au transport ferroviaire des Maritimes, à la fois pour le trafic local de marchandises et pour le trafic destiné à d'autres régions du Canada. La région désignée comprend encore les provinces maritimes et la partie de la province de Québec qui s'étend à l'est de Lévis et de Diamond-Junction jusqu'à la frontière de la province et au sud du fleuve Saint-Laurent. Le rabais de tarif ne s'applique qu'aux distances parcourues à l'intérieur de la zone désignée. Ainsi, de Moncton à Winnipeg, l'abaissement s'applique au tarif en vigueur sur le parcours Moncton-Lévis ou Moncton-Diamond-Junction. En 1957, le pourcentage a été porté à 30 pour cent sur le trafic extérieur.

La Commission MacPherson a consacré plusieurs pages de sa réflexion à évaluer cette politique pour recommander principalement deux choses à son sujet. Un premier principe proposait d'élargir les dispositions de cette assistance à tous les modes de transport public. La deuxième proposition visait à limiter l'assistance aux distances parcourues à l'ouest de la zone à partir du territoire choisi. Le gouvernement a donné suite à la première en étendant son aide au transport par camion en deux étapes. En 1969, la subvention était réservée au transport de marchandises destinées à l'extérieur de la zone mais dès octobre 1970, elle s'appliquait aussi au transport local. Plus récemment encore le taux de la subvention était porté à 50 pour cent du coût pour le trafic extérieur de certaines marchandises, en même temps qu'il était abaissé à 15 pour cent sur le transport à l'intérieur de la région désignée. En 1975, les subventions au transport des marchandises de la région atlantique totalisaient $37.7 millions, dont $16.3 millions allaient aux chemins de fer.

b) Le transport des céréales de l'ouest.

En plus des subventions aux embranchements non rentables qui totalisaient plus de $70 millions en 1975, le transport des céréales de l'ouest reçoit des subventions directes dont nous résumons les principales modalités ci-dessous. Introduite provisoirement durant la deuxième guerre mondiale pour assurer l'approvisionnement de l'Est en grain de provende, la valeur des subventions au grain de provende totalisait $21 millions par année en 1973-74. Cette subvention a pour effet principal de favoriser la consommation de grain canadien plutôt que de grain de provende des Etats-Unis. Elle contribue aussi à déplacer l'industrie de l'élevage vers les centres de consommation plutôt que de la réserver aux Prairies. En un mot elle oppose un obstacle à la transformation des grains sur place.[28]

Les tarifs en vigueur en novembre 1960 pour le transport des céréales en vrac à partir de points situés sur les Grands Lacs, la baie Georgienne et le fleuve St-Laurent jusqu'aux ports de l'Est du Canada sont maintenant gelés. Il en va de même des tarifs en vigueur en septembre 1966 pour le transport de la farine. Le gouvernement fédéral verse aux chemins de fer la différence entre les taux ainsi gelés et le tarif compensatoire. La valeur des paiements atteignait $8.3 millions en 1975. Cette baisse artificielle des coûts de transport ferroviaire vers les ports de l'Atlantique défavorise l'utilisation d'itinéraires plus efficaces, que seraient les ports américains ou la voie maritime du St-Laurent.

Depuis 1897, à l'exception d'une courte période qui a suivi la fin de la première guerre mondiale, la politique nationale a retenu pour règle de maintenir fixe le tarif ferroviaire des céréales et des produits du grain transportés vers les ports d'exportation. Les tarifs de 1897, rendus statutaires par le Parlement en 1925, sont toujours en vigueur de

---

[28] Pour une étude de cette subvention particulière, consulter E.W. Tyrchniewicz, "Feed Grain Subsidies in Canada", dans K.M. Ruppenthal, Transportation Subsidies - Nature and Extent, University of British Columbia, Vancouver, 1974, pp. 97-112.

nos jours. Le gel des tarifs fait manifestement du transport des grains une opération déficitaire pour les chemins de fer. La Commission MacPherson avait recommandé que "les chemins de fer touchent une subvention d'un montant égal au déficit découlant de l'écart entre les recettes et les dépenses variables, plus la somme de 9 millions de dollars, dans le cas du chemin de fer Pacifique-Canadien, et de 7.3 millions de dollars, dans le cas des chemins de fer Nationaux"[29]. Le gouvernement n'a jamais donné suite à cette recommandation. Une commission (Commission Snavely) a récemment cherché à établir l'écart entre les revenus provenant du grain transporté au tarif statutaire et les frais encourus par les chemins de fer. Les sommes en cause ont sensiblement augmenté avec le temps.[30] Voilà donc un secteur en perte de vitesse et donc à faible taux de rendement qui est appelé à subventionner une partie non négligeable du trafic, soit plus de 20 pour cent du trafic total en tonnes-milles.

Notons enfin qu'en vertu du fait que le transport de céréales n'est pas avantageux pour les compagnies de chemin de fer à cause du gel des tarifs, la capacité n'a pas tendance à s'accroître rapidement. Le nombre de wagons s'avérant insuffisant l'intervention gouvernementale était à prévoir. En 1972, le gouvernement fédéral mettait à la disposition des transporteurs 2,000 nouveaux wagons de transport de céréales à un coût de $46 millions. Le nombre atteint présentement les 6,000 wagons. Cette intervention découle directement du gel des tarifs de céréales.

---

[29] Ibid., p. 76.

[30] La Commission en est arrivée aux résultats suivants:

"... le total des coûts subis par les compagnies et attribués au transport du grain de type statutaire pour l'année 1974 dépassent les revenus perçus des usagers du service par $141.3 millions ... La perte des compagnies attribuable aux coûts variables a été réduite de 37 pour cent pour se chiffrer à 89.3 millions, grâce aux subventions qu'elles ont reçues du gouvernement fédéral pour leurs lignes qui dépendent du transport du grain, en vertu du programme fédéral de subventions aux embranchements ... Le coût total subi pas les compagnies pour le transport du grain de type statutaire a été compensé par les usagers, le gouvernement et les compagnies ferroviaires elles-mêmes, à raison respectivement de $4.36, $2.52 et de $4.34 la tonne. En termes de compensations relatives, le gouvernement fédéral a contribué pour 22.4 pour cent du total des coûts subis par les compagnies ferroviaires, les compagnies elles-mêmes y ont contribué pour 38.7 pour cent et les usagers du service, pour 38.9 pour cent." Commission d'enquête sur les coûts du transport du grain par rail, Rapport, vol. 1, Ottawa, oct. 1976, pp. 215-6.

Enfin, dernière subvention importante au transport ferroviaire: le fédéral assume le déficit d'exploitation du CN et contribue aussi à son financement. En 1974, le déficit de l'entreprise totalisait $37.7 millions[31].

Le transport de céréales est donc généreusement subventionné et de multiples façons. Toutes ne favorisent d'ailleurs pas exclusivement les producteurs de l'ouest[32]. Ainsi l'assistance au transport des grains de provende favorise la production animale au Québec au détriment de l'ouest et aussi au détriment des importations.

INCIDENCE DES SUBVENTIONS

L'étude de l'incidence des subventions - ou de l'identification de leurs bénéficiaires ultimes - pose les mêmes problèmes que l'étude de l'incidence des taxes. Les subventions sont en fait des taxes négatives. Le bénéfice d'une subvention peut donc échoir au transporteur, aboutir aux expéditeurs via l'abaissement des tarifs, se traduire en rémunération accrue pour les travailleurs par suite de l'apparition nombreuse de nouveaux producteurs ou enfin s'exprimer ultimement en baisses de prix pour les consommateurs. La possibilité existe aussi que la subvention ne profite à personne, le bénéfice se dissipant en coûts d'inefficacité que la subvention entraîne. Tel serait le cas d'une subvention à un mode de transport qui ne

---

[31] Conformément à un accord intervenu entre le gouvernement fédéral d'une part, et les compagnies de chemins de fer d'autre part, celles-ci ont décidé de ne pas majorer les tarifs de fret applicables à certaines catégories de marchandises au 1er février 1973. Cette décision, qui devait être maintenue pendant deux ans, s'est réflétée dans le maintien des tarifs sur de nombreux types de marchandises. En égard à cette décision des chemins de fer et compte tenu de la croissance rapide des frais d'exploitation subie par les transporteurs, le gouvernement fédéral a consenti à les dédommager partiellement du manque à gagner ainsi provoqué. Pour l'année financière 1974-1975 ce gel des tarifs a nécessité un déboursé de $118.3 millions de la part du gouvernement fédéral.

[32] Le financement du déficit de la Voie maritime du St-Laurent constitue aussi une forme de subvention déguisée à l'exportation du blé de l'ouest.

ferait que compenser ce mode particulier pour l'avantage comparatif dont jouirait un autre mode. Le détournement du trafic comporterait alors un gaspillage de ressources égal à la subvention. L'incidence des subventions dépend donc de nombreux facteurs, dont entre autres le degré de concurrence dans le transport, la structure des coûts de transport et les conditions d'offre et de demande des produits transportés.

Incidence des subventions et degré de concurrence en transport: si la concurrence est forte entre les transporteurs, la subvention au transport ne peut que se réfléter dans l'abaissement des tarifs. Le transporteur qui s'abstiendrait d'abaisser ses tarifs proportionnellement à la subvention perdrait ses clients au profit de son concurrent. La concurrence des transporteurs entr'eux entraîne donc le transfert des bénéfices de la subvention aux expéditeurs.

Dans une région où la concurrence entre transporteurs n'est pas très vive, soit à cause du type de biens à transporter, soit par suite de la cartellisation des transporteurs, les bénéficiaires de la subvention seront d'abord les transporteurs eux-mêmes, qui dans les conditions postulées ne seront pas forcés d'abaisser leurs tarifs. Ainsi sur le marché de Montréal le bois de construction provient de nombreux fournisseurs situés un peu partout à l'intérieur et en dehors du pays. L'octroi de subventions au transport réservées à une région donnée, telle les provinces de l'Atlantique, ne s'accompagnera pas d'un abaissement équivalent des tarifs si le transporteur jouit d'un pouvoir monopolistique. La subvention ne servira qu'à lui faire empocher des profits plus élevés.[33]

Dans son étude sur les effets de l'assistance au transport de la région de l'Atlantique, H. Mohring retient l'hypothèse que la concurrence est insuffisante pour profiter aux expéditeurs de cette région:

> "Examination of the limited available data on rail and truck shipments to and from the atlantic pro-

[33] Il peut être dans l'intérêt du transporteur d'abaisser quelque peu son tarif pour accroître la quantité de bois transporté de la région où s'applique la subvention.

> vinces leads to a (similar) conclusion: it seems highly unlikely that the rate structure underlying these movements were determined in competitive markets. Rates on west -east movements between the regions are probably somewhat lower while, despite federal subsidies, rates on east-west movements are definitely substantially greater than those which would arise under competition."[34]

Ce qui lui inspire la conclusion suivante:

> "In brief, if one accepts the way in which competitive transport markets would function as the standard of reference, the existing rate structure discriminates against Atlantic provinces shippers, not in their favour. Steps taken to impose a more competitive rate-making system on transport firms would likely be of far greater benefit to shippers in the area than the present subsidy system".[35]

Cette conclusion n'est cependant pas définitive, puisque l'étude empirique qui lui sert d'appui est, de l'avis même de l'auteur, limitée ou fort sommaire.

Incidence des subventions et structure des coûts de transport: il peut arriver qu'une subvention au transport bénéficie aux expéditeurs ou aux consommateurs dans des proportions supérieures à la subvention elle-même. Ce résultat s'obtiendrait si des économies d'échelle, ou d'achalandage importantes, s'observaient dans le transport. L'accroissement de l'achalandage consécutif à la subvention provoquerait alors la baisse du coût moyen de transport. L'effet de la subvention serait donc double: premièrement provoquer directement la baisse des tarifs de transport et deuxièmement entraîner la baisse des coûts de transport en augmentant l'achalandage. Nous reviendrons sur cette conjoncture dans une section ultérieure consacrée aux fondements des subventions au transport. Qu'il suffise ici de noter la dif-

---

[34] H. Mohring, "Transport Subsidies and the Economic Development of the Atlantic Provinces", dans K.W. Studnicki-Gizbert, op. cit., p. 290.

[35] Ibid., p. 294.

ficulté que soulève la réalisation des bénéfices ainsi escomptés. Par hypothèse la présence d'économies d'achalandage dissuade la venue de concurrents. Le risque est donc grand que le transporteur s'approprie lui-même une part élevée de la subvention.

Incidence des subventions et conditions d'offre et de demande des produits transportés: supposé que la subvention au transport se soit traduite en baisse des tarifs. L'impact ultime de la mesure dépendra dès lors des conditions d'offre et de demande des produits transportés. Considérons le cas d'un produit qui s'échange régulièrement sur le marché international, comme le blé. La baisse du coût de transport, qu'elle provienne de subventions gouvernementales ou d'autres sources, permet d'abord aux producteurs de l'ouest d'obtenir un prix plus élevé au niveau de la ferme et donc un revenu supérieur. Mais l'amélioration des revenus peut facilement conduire à l'expansion de la production au cours des années suivantes et ainsi provoquer l'afflux de ressources, dans ce secteur de l'économie. L'opération peut donc s'avérer coûteuse pour l'économie, si au bout du compte elle avait pour effet d'attirer dans le secteur du blé des ressources qui seraient plus productives ailleurs. La subvention gêne la division efficace du travail au sein de l'économie.

C'est le jugement que portent de nombreuses études des effets de la subvention au transport du grain de provende. Tyrchniewicz résume ainsi les effets qu'il découvre:

> "Except for the Lerohl, et al., study which did not consider the questions of shifts in livestock production, the general consensus was that the Feed Freight Assistance Program has distorted the natural comparative advantage of livestock production, especially in the Prairies. The greatest shift out of the Prairies has been in hog and turkey production, followed by poultry production. The situation for beef production is somewhat mixed. The location of cow-calf operations has likely been least affected because of the importance of forage as an input. The shift in feedlot and finishing operations, however, has been more pronounced. A closely related effect of the Feed Freight Assistance Program has been a dampening in the expansion of the meat packing industry . the Prairies.

> From the standpoint of the consumer, the impact of the Feed Freight Assistance Program is not entirely clear. To the extent that the Program has been instrumental in increasing livestock production to the point of self-sufficiency in certain livestock products in Eastern Canada and British Columbia, consumers may have benefited from relatively lower livestock prices. However, any such beenfits must be weighed against the cost of the Program which is borne by the Canadian Taxpayer. All of the studies that have been examined, with the exception of the Lerohl, et al., study, question the justification for continuing the Feed Freight Assistance Program, and generally recommend that the Program be terminated".[36]

UNE POLITIQUE DE TRANSPORT EFFICACE

Une politique de transport doit garantir que le service est produit au coût minimum, qu'il répond aux préférences des citoyens, c'est-à-dire qu'il n'y a ni sous-consommation, ni surconsommation. La notion d'efficacité est difficile à cerner. Dans une économie qui sous-tarifie le transport, la surexpansion du secteur apparaît. Le secteur absorbe alors des ressources qui seraient plus productives ailleurs dans l'économie. De même, si des infrastructures de transport rentables ne sont pas réalisées, il en résulte un sous-emploi du transport dans l'économie même si les infrastructures existantes sont surutilisées c'est-à-dire qu'elles fassent l'objet de congestion fréquente.

Le moyen de garantir la réalisation de l'efficacité réside dans la tarification au coût du service. Le consommateur devient alors conscient des coûts, et s'abstient de surconsommer. Il en va de même de la localisation des activités. Les décideurs sont informés des coûts réels du transport et en tiennent compte dans leur choix. Par exemple pour profiter d'économies d'expédition plus élevées ou plus régulières, ils aménageront différemment leurs entrepôts.

Faut-il conclure qu'il n'y a pas de place dans le transport pour une intervention extérieure au marché? Le marché reflète-t-il intégrale-

---

[36] E.W. Tyrchniewicz, op. cit., pp. 108-9.

ment la rareté réelle des ressources. D'une façon générale et du strict point de vue de l'allocation des ressources et donc abstraction faite de la distribution des revenus, il faut donner une réponse négative à cette question.

Economies externes: certaines activités entraînent des conséquences qui ne se limitent pas au seul utilisateur. On prétend souvent que l'instruction de base constitue l'une de ces activités qu'une société démocratique se doit de généraliser pour survivre. Il y a alors place pour l'octroi de subventions à ce secteur. Le bénéfice de l'activité déborde l'individu qui en obtient le bienfait direct. Parallèlement, les initiatives d'un agent peuvent parfois comporter des inconvénients pour ses voisins. On songe par exemple aux nombreuses formes de pollution par lesquelles le pollueur détériore la qualité du milieu sans en subir personnellement le coût. En un mot, il ne se soucie pas du coût que le déversement de ses déchets comporte pour l'ensemble de la société.

Le transport ne présente pas en général les caractéristiques qui justifieraient cette sorte d'intervention extérieure.[37] Il n'est pas vertueux en soi de consommer du transport, comme ça peut l'être d'un niveau minimum d'instruction. Le fait que mon voisin voyage davantage n'augmente pas en soi mon bien-être. On comprendrait donc mal qu'on veuille m'en faire porter le coût. Sauf exception (congestion et pollution), on serait aussi mal venu de pénaliser le transport, puisqu'il n'affecte pas le bien-être des voisins de ceux qui en font usage.

Economies d'échelle: il se trouve par contre une circonstance où la vérité des prix ne se réalise pas et c'est lorsque des éléments monopolistiques apparaissent. La recherche du profit amène alors le monopole à comprimer sa production et à créer ainsi une rareté artificielle. Le prix de monopole l'emporte dès lors sur le coût réel des ressources que son activité requiert. Le monopole fausse les prix.

---

[37] J. Heads, The Economic Basis for Transport Subsidies, Commission canadienne des transports, Ottawa, avril 1975.

Le monopole résulte souvent des contraintes technologiques qui imposent la grande production. C'est alors la condition nécessaire à la minimisation des coûts mais alors l'unique producteur monopolise tout le marché pour ensuite introduire des raretés artificielles. Il y a place dans ces conditions pour une intervention publique destinée à contraindre le monopole à une tarification qui tende à la vérité des prix.

Nous avons déjà fait état du pouvoir monopolistique dont jouissait le chemin de fer jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale. Il en va de même encore de quiconque offre le service de voirie. Dans le cas du chemin de fer, la technologie a depuis considérablement diminué, sinon annulé ce pouvoir monopolistique. Le Rapport MacPherson avait déjà compris que le rôle du gouvernement devenait en conséquence restreint, puisque dans un contexte concurrentiel, les transporteurs jouissaient désormais d'une marge discrétionnaire réduite dans l'établissement de leurs tarifs.

Là où la technologie du transport donne lieu à des économies importantes de grande dimension ou d'achalandage (voirie et transport collectif en particulier), il se pose des difficultés particulières de tarification. Un régime de prix qui reflète la rareté relative commande dans ces conditions un tarif inférieur au coût moyen. En d'autres termes la dernière unité exige moins de ressources que les unités précédentes. Sur une route peu fréquentée, le véhicule supplémentaire entraîne un coût inférieur à la moyenne du coût de tous les véhicules antérieurs.[38] Ce qui veut dire que la tarification au coût (marginal) entraîne forcément un déficit.

Ces conditions déficitaires appellent donc une forme quelconque d'assistance extérieure. On avance parfois cet argument pour justifier la subvention au transport des marchandises de la région atlantique. La formule suscite cependant deux principales réserves: l'une ayant trait à la réalité douteuse des économies de dimension, l'autre suggérant des doutes sur la nécessité du financement gouvernemental. S'il est vrai que les infrastructures de transport comportent un degré d'indivisibilité, qui entraî-

[38] Voir chapitre IV.

ne des économies d'achalandage, il s'avère aussi que ces économies peuvent disparaître plus tôt qu'on ne le croit. Le phénomène de congestion en servira de preuve. Sur la voie ferrée, la congestion et les délais apparaissent après un nombre plutôt faible de trains. Ces coûts prennent la forme de goulots d'étranglement et de difficultés de synchronisation. Le coût du dernier passage peut dès lors l'emporter sur le coût moyen. Si bien que la tarification marginale permet alors l'autofinancement.

D'autre part, même si le coût de la dernière unité se révèle encore inférieur au coût moyen l'efficacité veut alors que les coûts fixes se répartissent sur les consommations infra-marginales. Le recours au système général de taxation pour financer le déficit peut s'avérer coûteux pour l'économie. Les coûts d'inefficacité de la taxation croissent plus que proportionnellement au taux moyen de taxation.[39] La réglementation des tarifs ferroviaires, nous l'avons vu, comporte la tarification au coût marginal de longue période (tarif compensatoire) combinée au financement des coûts fixes par un tarif plus élevé chez les clients captifs. Rien n'empêche que ces clients soient eux aussi soumis à une tarification au coût marginal, si le tarif se négocie individuellement (ce qui est souvent le cas). Le tarif peut alors diminuer avec la quantité transportée. C'est une forme de tarification qui s'apparente à la tarification de la voirie, de l'électricité et du téléphone, par laquelle le prix des premières unités se situe à des niveaux beaucoup plus élevés que celui des dernières unités. Dans ces conditions tous les coûts sont à la charge des consommateurs, tandis que le contribuable se voit soulagé du fardeau de la subvention à un type de consommation particulière.

En résumé, la politique de transport doit tendre à la production efficace du service, c'est-à-dire qu'elle doit garantir que les bénéfices l'emportent sur les coûts. Ce précepte implique la tarification des usagers. Le transport étant un bien strictement privé, le gouvernement n'a pas à en favoriser la consommation. L'assistance publique ne se justifie-

[39] Voir à ce sujet la section du chapitre IV portant sur les droits d'immatriculation des automobiles.

rait que par la présence d'économies d'achalandage importantes qui aient pour effet d'entraîner le coût marginal en-dessous du coût moyen. Même dans ce cas, la subvention explicite devrait idéalement céder la place à une forme de tarification discriminatoire.

Si cette présentation peut sembler un peu théorique aux partisans du "pratique" à tout prix, il convient de leur rappeler que c'est le type d'argumentation qui a inspiré les propositions principales du Rapport MacPherson de 1961 et qui a donc débouché sur la Loi nationale des transports de 1967.

X

TRANSPORT MARITIME

ORGANISATION DE L'INDUSTRIE INTERNATIONALE DU TRANSPORT MARITIME

La structure industrielle du transport maritime mondial est variable et comporte trois catégories principales d'aménagement: le transport de location (tramp), le transport industriel et le transport "de ligne" ou régulier. Du point de vue analytique, c'est le degré de concurrence ou de cartellisation qui distingue les deux premiers secteurs du dernier.

TRANSPORT DE LOCATION (TRAMP)

Comme son nom l'indique, l'organisation du transport de location comporte un système de tarification de navires entiers pour des voyages ou des périodes de temps spécifiques. La compagnie de location met le navire à la disposition de l'expéditeur pour une période de temps ou un voyage spécifique. Le prix de location se négocie par l'intermédiaire d'agents (brokers) et les termes du contrat sont connus ouvertement dans les milieux du transport. Ce secteur de l'industrie se spécialise presque exclusivement dans le transport en vrac, dont le pétrole, qui y occupe une place prépondérante. Le pétrole représente environ 50 pour cent du tonnage mondial transporté. Le grain, le bois, le minerai et le charbon comptent aussi pour une part importante de l'activité.

Le nombre de navires de location et de compagnies de location est élevé, de même que le nombre de locataires, ce qui en fait une industrie fortement concurrentielle. En fait, les prix de location fluctuent de façon prononcée selon les conditions de l'offre et de la demande. Le tableau X-1 reflète les variations marquées que les tarifs ont subies de 1950 à 1970. Les sommets et les creux de ces séries chronologiques correspondent aux mouvements de l'offre et de la demande de transport maritime. Le sommet de 1951 résultait de la guerre de Corée et de la prospérité économique générale. Celui de 1956 correspond à la guerre du Moyen-Orient et à la fermeture du Canal de Suez. L'indice atteint un autre sommet en 1967 avec la guerre israélo-arabe et la nouvelle fermeture du canal. C'est le cas en particulier des tarifs de pétroliers. La demande d'espace de transport a atteint un nouveau sommet en 1973-1974 et correspondait alors au souci des industriels et des transporteurs de se prémunir contre les raretés prévues de facilités. Il s'avère que

TABLEAU X-1

INDICES DE VARIATIONS DES TARIFS, MARCHANDISES EN VRAC ET PÉTROLE, 1950-1970 (moyennes annuelles)

	Vrac	Pétroliers
1950	95	153
1951	198	301
1952	127	227
1953	99	90
1954	105	80
1955	146	119
1956	172	224
1957	140	150
1958	87	54
1959	89	55
1960	92	52
1961	94	48
1962	87	55
1963	95	73
1964	96	67
1965	101	66
1966	88	62
1967	94	114
1968	92	104
1969	85	87
1970	119	178

Source: J.M. Munro, «The Economics of Shipping», *Canadian Perspectives in Economics*, Collier-Macmillan Canada Ltd., 1972, J4.

la capacité accumulée à cette époque dépassait les besoins réels si bien que les prix de location sont déprimés depuis cette date. Le récent mouvement de baisse a été surtout marqué pour les pétroliers, fortement touchés par l'embargo du pétrole de 1973-74, la poussée inflationniste du pétrole et la récession générale. A la fin de 1975, on estimait que près de 600 pétroliers restaient inutilisés. D'après certaines recherches de l'OCDE, la flotte de pétroliers disponibles en 1978 sera encore supérieure aux besoins en 1985. La chute des taux de fret pétroliers n'a pas manqué de se produire en 1974 et amenait les taux à leur plus bas niveau de l'histoire récente en 1975. Quoique moins touchés, les taux de fret des navires de "tramping" n'ont pas échappé aux conséquences de la surcapacité en 1974 et 1975.

Les creux tarifaires suivent généralement les sommets de deux à trois ans. Ce rythme découle du délai qui intervient entre la décision de construire un navire et la livraison.

TRANSPORT INDUSTRIEL

La plupart des grandes entreprises pétrolières et des grandes firmes faisant une large consommation de minerais sont aussi propriétaires de navires qui font le transport de leurs propres inputs. Elles se protègent ainsi contre les risques de ne pas obtenir au moment qui leur convient les services des locateurs. La formule leur sert aussi de protection contre les fluctuations du prix mondial de location et contre l'exploitation possible des compagnies de transport. De ce point de vue, le transport "privé" (par analogie au camionnage) amplifie la force de la concurrence dans le secteur du transport en vrac.

TRANSPORT DE LIGNE

Les entreprises qui se spécialisent dans le transport "général" (principalement de produits manufacturiers par opposition au vrac) correspondent à ce qu'on désigne comme le transport public dans l'industrie du camionnage. Elles transportent de la marchandise générale, conteneurisée ou pas, suivant des itinéraires et des calendriers réguliers et à des taux spécifiés par les tarifs des Conférences maritimes. Ces Conférences déterminent

les tarifs, l'itinéraire et la répartition du trafic entre armateurs membres et ont aussi mis au point des mécanismes de sanctions pour contrôler les décisions des clients de leurs membres. C'est en ce sens que ce secteur de l'industrie est dit cartellisé. Quelques entreprises fonctionnent en marge de ces Conférences et sont à cet égard une source de concurrence constante pour les membres du cartel.

Les Conférences fixent les taux minimums auxquels doivent s'astreindre leurs membres. Pour se constituer un marché captif de leurs services, les Conférences prévoient généralement des promesses de réductions de tarifs aux clients qui s'engagent par contrat à ne confier leurs marchandises qu'aux membres de la Conférence, à l'exclusion des non-membres. Souvent ces rabais sont différés, c'est-à-dire qu'ils ne sont accordés que si le client s'est montré "loyal" pendant une période donnée.

L'organisation des services de ligne présente dont toutes les caractéristiques extérieures et formelles du cartel. Les conséquences de cet état de choses prédites par la théorie se vérifient: les tarifs ne sont pas déterminés par les seules conditions de coût de production, mais également par les conditions de demande. En particulier les taux varient selon la valeur unitaire des biens transportés, discrimination associée aux variations d'élasticité de la demande de transport.[1] Le barème de taux varie aussi avec le degré d'élasticité de la demande du produit transporté. Si les tarifs sont fixés comme par un monopole, la qualité du service est laissée à l'initiative des membres. Il s'ensuit un phénomène typique des conditions oligopolistiques: la concurrence, interdite au plan des prix, se fait au niveau de la qualité du service, rapidité des bâtiments, fréquence excessive, en un mot capacité excédentaire.[2]

---

1 I.A. Bryan, "Regression Analysis of Ocean Liner Freight Rates on some Canadian Export Routes", Journal of Transport Economics and Policy, vol. 8, 1974, pp. 161-74, B. M. Deakin et T. Seward, Shipping Conferences, Cambridge Univ. Press, 1973.

2 J.W. Dewanney et al., "Conference Rate Making", Journal of Transport Economics and Policy, vol. 9, 1975, pp. 154-77.

Le pouvoir monopolistique des cartels de navigation commerciale n'est cependant pas absolu. Ces cartels subissent la concurrence réelle, quoique minime, de quelques sources. Cette concurrence leur vient: 1- des transporteurs qui n'appartiennent pas à l'une ou l'autre des Conférences, 2- des transporteurs de marchandises en vrac et 3- de la rivalité qui se fait entre les Conférences et les membres des différentes Conférences. Le nombre de transporteurs fonctionnant en marge des Conférences est minime et la substitution d'un navire de transport en vrac à un navire de transport général, surtout par conteneurs, ne semble pas facile à opérer. I.A. Bryan observe que la présence de non-membres ralentit la hausse des tarifs de 1969 à 1974 [3]. Depuis quelques années, les transporteurs de marchandises générales ont aussi à faire face à la concurrence de navires immatriculés dans les pays de l'Est, dont l'importance est passée de 5 à 8 pour cent de la flotte mondiale entre 1963 et 1974.

La "révolution" du conteneur et ses problèmes: Pour ce qui est de la concurrence inter-conférences, ce n'est que vers la fin des années 60 qu'elle a commencé à se faire sentir vraiment, avec la "révolution" introduite par le transport par conteneurs.[4] L'abaissement du coût du transport entraîné par ce mode a été énorme. Les frais d'emballage et d'empaquetage auraient baissé de 38 pour cent, les frais de manutention d'environ 55 pour cent. D'autre part, la durée de séjour du navire au port diminue sensiblement. On estime par exemple que le navire peut atteindre un ratio de 80 pour cent du temps en mer à 20 pour cent du temps au port, par opposition à un rapport de 50-50 dans la navigation conventionnelle.[5] Même les modes complémentaires de transport (chargement et déchargement des camions au port) en obtiendraient des économies prononcées de temps d'attente et de livraison.

Du point de vue de la structure des marchés (degré de concurrence) qui nous concerne ici, la révolution du conteneur revêt une double signification. D'abord cette nouvelle technologie a entraîné l'apparition d'un tout

---

3 I.A. Bryan, "The Economics of Conference Rate Increases", The Logistics and Transportation Review, 13, 1977, p. 298.

4 A ce sujet, voir R. Larner, "Public Policy in the Ocean Freight Industry" in A. Phillips (sous la direction de), Promoting Competition in Regulated Markets, The Brokings Institution, Washington D.C., 1975, pp. 99-134.

5 Larner, ibid, p. 116.

nouveau pattern de réseaux de navigation en élargissant le choix des itinéraires possibles entre les différentes paires de points situés de part et d'autre des océans. Au lieu d'avoir à expédier sa marchandise au port le plus rapproché pour le chargement, l'expéditeur peut désormais obtenir de meilleurs taux de transport en la faisant transporter par camion ou rail sur de longues distances vers un port souvent très éloigné du point d'expédition. Larner cite le cas des fabricants de machines à coudre de Milan qui choisissent de préférence les ports d'Anvers ou de Rotterdam plutôt que de Gênes. Les mêmes possibilités de substitution s'offriraient à l'autre extrémité du trajet, par exemple aux Etats-Unis ou au Canada.[6] Dans la mesure où les Conférences maritimes sont constituées en aires géographiques recouvrant des côtes et des ports circonscrits (par exemple l'itinéraire Méditerranée-Atlantique Nord), il s'ensuit une concurrence accrue entre les différentes Conférences et leurs membres. Bryan note entre 1969 et 1974 une augmentation plus rapide des tarifs de transport des marchandises de faible valeur. L'intensité de la discrimination par les prix aurait donc diminué.[7]

La réalité de ce récent phénomène de concurrence inter-conférences dans le transport par conteneurs a été à ce point gênante pour les transporteurs que les principaux d'entre eux [8] se sont associés dans une Superconférence s'étendant à tout le transport Atlantique Nord, The Transatlantic Freight Conference Agreement. Le but de l'entente est manifestement de limiter la concurrence et de contrôler la structure des taux et des itinéraires. Le super-cartel vise en particulier à contrer la diversion des marchandises de leur "itinéraire naturel", en fixant à tous les itinéraires concurrents le tarif qui s'appliquerait au port qui desservirait normalement les points d'origine et de destination du cargo.

---

6 L'élargissement des possibilités inhérentes à cette technologie n'est peut-être pas étranger à l'indépendance apparente du Groupe Cast vis-à-vis l'Association des employeurs maritimes et le port de Montréal.

7 I.A. Bryan, "The Economies of ...", op. cit., p. 298.

8 Les 7 principaux transporteurs de l'Atlantique Nord.

En même temps qu'elle suscitait la concurrence entre les Conférences, la révolution du conteneur créait aussi en elle-même de nouvelles barrières à l'entrée dans le secteur. Le principal obstacle réside dans l'importance grandissante des coûts fixes associés au transport par conteneur. Ce conditionnement affecte surtout l'organisation des services portuaires, mais aussi les autres étapes du service. Ainsi, les investissements nécessaires à la mise sur pied d'un service intégral de transport par conteneurs sur un ensemble d'itinéraires donné sont énormes. En plus des vaisseaux qui sont plus gros que les conventionnels, l'organisation implique l'acquisition de conteneurs, de grues et structures diverses à installer sur les navires et d'autres types d'équipement de support tels les ordinateurs. Le nombre de lignes capables de financer ces immobilisations s'en trouve probablement réduit.[9]

Préceptes politiques: Les gouvernements nationaux comme le Canada n'ont que des instruments imparfaits pour contrer les inconvénients de ces cartels. Le caractère international de la navigation commerciale limite le pouvoir d'intervention des autorités nationales. En fait, le Canada soustrait expressément les Conférences maritimes à l'application de la loi sur les coalitions. Il se contente d'exiger de ces Conférences qu'elles déposent auprès de la Commission canadienne des transports copies de leurs tarifs et de leurs ententes. La loi canadienne interdit cependant ce qu'elle désigne comme des pratiques déloyales (unfair), dont en particulier le refus d'un membre d'une Conférence de transporter la marchandise d'un expéditeur qui ferait aussi

---

9 Larner, op. cit., p. 117 cite le cas d'une compagnie qui fixe à quelque $150 millions l'investissement de base requis pour offrir le service d'un seul itinéraire entre les Etats-Unis et l'Europe. Par contre, l'hypothèse défendue par les parties à l'entente transatlantique et voulant que la part élevée des investissements fixes (en navires en particulier) entraîne une tendance permanente à la surcapacité et conséquemment à la concurrence ruineuse n'est pas établie et est contestée. Voir Larner, op. cit., pp. 121-125. Au moins un auteur canadien a aussi fait l'erreur de confondre économies d'échelle de navire et économies d'échelle d'entreprise: N.C. Bensor, Transportation Rates and Economic Development in Northern Ontario, The Ontario Economic Council, Toronto, 1977. On sait que les entreprises de camionnage invoquent un raisonnement semblable pour justifier la cartellisation par les pouvoirs publics. Voir le chapitre III du présent ouvrage à ce sujet. En résumé, que le coût unitaire du transport diminue jusqu'à ce qu'un véhicule soit rempli ne signifie nullement qu'il y a économies d'échelle d'entreprise ou que les coûts fixes de l'entreprise soient importants.

affaire avec des non-membres. Faute de pouvoir abolir les cartels, le gouvernement canadien peut cependant tenter d'en tirer parti par sa tarification des services portuaires. Nous verrons dans la section sur la tarification des ports qu'en imposant un loyer "discriminatoire" aux navires des Conférences, un pays comme le Canada peut toucher une partie de la rente dégagée par les cartels sans que les tarifs obtenus par les transporteurs n'en subissent de hausse sensible.[10] Dans les conditions présentes, le déficit général des services de navigation et des services portuaires constitue en partie un transfert net des contribuables canadiens aux membres des cartels maritimes internationaux.

Deuxième révolution technologique: taille grandissante des navires: La taille des navires s'est accrue à un rythme rapide depuis 1950. En 1962, seulement 16 pour cent des bâtiments de transport international dépassaient 20,000 tonnes; le pourcentage atteignait 40 pour cent en 1970. Cette tendance est particulièrement marquée chez les pétroliers (et aussi dans le transport en vrac), où la presque totalité des nouvelles constructions dépasse les 150,000 tonnes. La dimension analytique importante de cette évolution (combinée à la conteneurisation et en général à l'automatisation) est qu'elle modifie sensiblement le niveau et la structure des coûts de fonctionnement (par opposition aux coûts de construction) du navire. En ce qui a trait à la baisse du coût moyen de transport consécutive à l'augmentation de la taille, les mesures chiffrées ne manquent pas d'être concluantes. Le tableau X-2 illustre le phénomène dans le transport de pétrole et le vrac. Dans le cas du pétrole, le rapport entre le coût unitaire du transport dans un navire de 25,000 tonnes et le coût dans un navire de 300,000 tonnes est de l'ordre de trois à un. L'avantage du gros tonnage est encore plus marqué dans les plus longs voyages. Le rapport de coût va généralement de quatre à un dans le transport en vrac lorsque la taille du navire passe de 10,000 à 150,000 tonneaux. Le taux de décroissance du coût unitaire ralentit aussi à mesure que le tonnage s'élève. Il apparaît donc que l'étendue des économies à réaliser n'est pas illimitée.

---

10 Nous ne sommes pas en mesure de déterminer l'impact que pourrait exercer sur le ou les cartels internationaux, le refus d'un pays comme le Canada de reconnaître les Conférences ou la Superconférence transatlantique. Comme la part du transport maritime général (par opposition au vrac) revenant aux navires immatriculés au Canada est faible, c'est un instrument de pression auquel le Canada ne peut avoir recours.

TABLEAU X-2

COÛT MOYEN PAR TONNE DE CARGAISON, SUIVANT LA TAILLE DU NAVIRE ET LA DISTANCE (en $)

	Vrac		Pétroliers	
A.	5000 milles		5000 milles	
	Tonnage du navire	Coût	Tonnage du navire	Coût
	10,000	$4.65	25,000	$2.59
	20,000	2.99	50,000	1.71
	40,000	1.90	75,000	1.37
	60,000	1.58	100,000	1.17
	80,000	1.37	150,000	0.97
	100,000	1.23	200,000	0.87
	150,000	1.05	300,000	0.76
B.	10,000 milles		10,000 milles	
	Tonnage du navire		Tonnage du navire	
	10,000	$8.06	25,000	4.48
	20,000	5.14	50,000	2.93
	40,000	3.24	75,000	2.34
	60,000	2.70	100,000	2.01
	80,000	2.34	150,000	1.64
	100,000	2.10	200,000	1.47
	150,000	1.78	300,000	1.29
C.	15,000 milles		15,000 milles	
	Tonnage du navire		Tonnage du navire	
	10,000	$11.61	25,000	6.40
	20,000	7.34	50,000	4.17
	40,000	4.61	75,000	3.33
	60,000	3.84	100,000	2.85
	80,000	3.32	150,000	2.33
	100,000	2.98	200,000	2.08
	150,000	2.52	300,000	1.82
D.	25,000 milles			
	Tonnage du navire		Tonnage du navire	
	10,000	$19.13	25,000	10.40
	20,000	11.92	50,000	6.72
	40,000	7.43	75,000	5.34
	60,000	6.16	100,000	4.56
	80,000	5.33	150,000	3.71
	100,000	4.77	200,000	3.32
	150,000	4.03	300,000	2.90

Source: T.D. Heaver, *The Economics of Vessel Size*, Commission des Ports nationaux, 1968.

Hypothèse retenue: 7 jours aux ports.

Ce phénomène comporte une signification analytique. La technologie du gros tonnage et de la conteneurisation implique la substitution de capital à la main-d'oeuvre et à certains autres frais variables, tel le carburant. En d'autres termes, l'abaissement des coûts moyens provient de modifications à la structure des coûts. Traditionnellement, la position défavorable du Canada (et des Etats-Unis) dans le transport de ses propres marchandises[11] provenait de deux principaux facteurs. Le taux élevé des salaires de l'équipage d'abord et en deuxième lieu la rigueur des normes de sécurité et de fonctionnement, dont en particulier l'assujettissement de tous les revenus au régime fiscal canadien. Ces deux types de conditionnement ont signifié dans le passé que les armateurs ont jugé avantageux d'adopter des "pavillons de complaisance", comme celui du Liberia par exemple, qui est l'un des pays les plus pauvres du monde et ne fait à peu près pas de commerce avec l'étranger. La baisse de l'importance relative du coût du travail atténue la force du premier facteur, c'est-à-dire des salaires élevés. Ainsi, ce sont les Américains qui ont innové en matière de conteneurisation et ils continuent à rivaliser avantageusement avec les autres pays dans ce type de transport. L'évolution technologique favorise donc le transport canadien et l'expansion de la marine marchande canadienne.

A ce sujet, il importe au plus haut point de distinguer entre le transport par bateaux immatriculés au Canada et le transport par bateaux fabriqués au Canada. Le Canada a traditionnellement voulu que l'immatriculation canadienne ne soit accordée qu'aux navires fabriqués au Canada. Comme notre pays ne jouit d'aucun avantage comparatif en matière de construction de bateaux, il s'en est suivi qu'il occupe une place négligeable non seulement dans le transport mondial, mais même dans le transport de ses propres marchandises. S'il existe quelque espoir de voir progresser la marine marchande canadienne, il ne peut être fondé que sur la dissociation que législateur devrait introduire entre nationalité d'immatriculation et nationalité de fabrication. En raison de la pleine liberté d'entrée accordée aux navires du monde entier de concurrencer la marine canadienne, les expéditeurs et importateurs canadiens n'ont pas eu à souffrir durement de cette contrainte artificielle. La prospérité des transporteurs canadiens en a cependant été affectée.

---

[11] Sur 183.2 millions de tonnes importées et exportées en 1975 par voies maritimes, les navires canadiens ont transporté 53.1 millions de tonnes, soit un peu plus du quart. Statistique Canada., Transport maritime, 54-202, 1975, p. 169.

LE TRANSPORT MARITIME CANADIEN

L'organisation du transport maritime national reproduit la plupart des caractéristiques du transport transocéanique. Quelque 2,000 bâtiments offrent le service de transport maritime à l'intérieur des frontières canadiennes. Le transport de location présente la plupart des traits concurrentiels observés dans le transport international de vrac. Bien entendu, le nombre de locataires et de locateurs de navires y est moins nombreux. Par contre, en plus de la concurrence que se font les locateurs entre eux et de la concurrence que ceux-ci subissent des grandes entreprises qui font une partie ou la totalité de leur propre transport, le transport de location subit aussi la concurrence des autres modes, dont en particulier le chemin de fer, mais aussi le camionnage. A la différence du transport maritime international, le transport de ligne (régulier) de produits manufacturiers (principalement) n'est pas dominé par des Conférences, chaque compagnie fixant indépendamment ses tarifs. C'est également en matière de transport général (par opposition au vrac) que la concurrence des autres modes est le plus intense. En fait dans ce domaine, le transport maritime national vit un déclin qui n'est pas appelé à se corriger. Le tableau X-3 révèle qu'environ 90 pour cent des marchandises manutentionnées dans les ports canadiens des trois régions géographiques (en cabotage national) est constitué de sept ou huit catégories de vrac. Dans les ports de l'Atlantique (à l'est de Montréal), le pétrole et ses produits, les céréales, ainsi que le minerai de fer comptent pour environ 75 pour cent des chargements et des déchargements.

En résumé, l'organisation industrielle du transport maritime national ne pose pas de problèmes particuliers et l'industrie fonctionne essentiellement suivant les règles du marché, sans réglementation publique déterminante.[12] La discipline s'établit donc selon les règles de la concur-

[12] La seule contrainte de nature économique imposée par les pouvoirs publics a trait à l'interdiction faite aux navires non fabriqués et non immatriculés au Canada d'offrir le service à l'intérieur de la région des Grands Lacs. Dans la région de l'Atlantique, les navires immatriculés à l'étranger ont chargé environ 3.6 millions de tonnes sur un total de 23.4 millions en 1975. Ils ont déchargé 3.8 millions de tonnes sur un total de 31.8 millions. Sur la côte du Pacifique, leur importance est négligeable. En vertu de l'Ordonnance générale 3N de la Commission des transports du Québec, la Province de Québec vient récemment d'adopter des taux et des tarifs régissant le transport maritime intra-provincial. En raison du caractère récent de cette réglementation, de l'importance secondaire de ce secteur et de la concurrence extra et inter-mode qui caractérise cette activité, on peut douter que son impact soit déterminant sur la tarification. Il n'existe pas, que nous sachions, d'analyse méthodique de cette question.

TABLEAU X-3

MARCHANDISES CHARGÉES ET DÉCHARGÉES DANS LES PORTS CANADIENS EN CABOTAGE NATIONAL, 1975
(en millions de tonnes de 2,000 livres)

	I Ports des Grands Lacs[1]		II Atlantique[2]		III Pacifique	
	Chargements	Déchargements	Chargements	Déchargements	Chargements	Déchargements
Blé et autres céréales	13.6	2.6	-	11.0	-	-
Bois à pâte	-	-	1.1	1.1	.8	.8
Minerai de fer	2.7	5.1	3.6	1.1	-	
Minerai de titane			2.6	2.6	-	
Charbon	.6	.8	.2	.3	-	
Billes	-	-	-	-	4.4	4.4
Pétrole brut, mazout et essence	3.1	3.8	12.8	12.2	1.6	1.5
Sable et graviers	-	-	-	-	2.0	2.0
Pierres calcaires	2.6	2.6	-	-	.3	.3
Bois d'oeuvre et charpente	-	-	-	-	.3	.3
Sel	1.0	.5	.2	.7	-	
Gypse	-	-	.7	.6	-	
Ciment	.6	.6	-	-	.3	.3
Sous-total	24.2	16.0	21.2	29.6	9.7	9.6
Autres	1.6	1.7	2.2	2.2	1.0	.9
Grand total	25.8	17.7	23.4	31.8	10.7	10.5

Source: Statistique Canada, *Transport maritime, Navigation nationale*, 54-204, 1975.

1 Comprend les ports du St-Laurent qui ne sont pas en aval de Montréal.

2 Comprend les ports du St-Laurent en aval de Montréal.

rence. Celle-ci se fait d'abord à l'intérieur de l'industrie entre les différents transporteurs. Cette proposition se vérifie particulièrement sur la côte du Pacifique d'où les autres modes sont parfois exclus par suite de la nature de la côte et des produits transportés (vrac). Le maritime y jouit alors d'avantages économiques incontestables sur les autres modes. Ailleurs (Grands Lacs et Bas St-Laurent et Maritimes), la concurrence vient souvent des autres modes tout autant que des entreprises de transport maritime.

La réalité de cette concurrence grandissante des modes substituts et du déclin relatif d'au moins certaines portions du transport maritime se reflète dans la rentabilité générale du transport maritime canadien au cours des 10-12 dernières années. Le tableau X-4 révèle en effet qu'après le transport ferroviaire, doté d'une surcapacité de longue date, le maritime est le mode le moins payant, surtout depuis 1970. Le taux de rendement (après impôt) sur le capital investi varie de 1.1 à 2.1 pour cent entre 1966 et 1969. Après 1969, il atteint rarement 1.0 pour cent. Deux précisions s'imposent cependant pour que ces données revêtent leur véritable dimension du moins dans le secteur des Grands Lacs et du St-Laurent. D'abord il y a lieu de distinguer entre deux principaux types de caboteurs. Il y a d'abord les caboteurs de faible taille du St-Laurent rassemblés dans l'Association des propriétaires de navires du St-Laurent et qui se spécialisent principalement dans le transport du bois de pulpe et de sciage sur de faibles distances. Bien qu'on ne possède guère de données tout à fait comparables pour cette catégorie de transporteurs, il semble bien que cette portion de l'industrie s'avère très peu rentable. Il s'agit de transporteurs artisans dont on peut douter qu'ils se soient pleinement adaptés aux nouvelles technologies de navires de grande taille et d'automatisation. Le camion et le rail ont fortement entamé leur marché.

A ce conditionnement technologique s'ajoute aussi pour eux un deuxième handicap que leur oppose depuis 1970 la politique de subvention au transport par camion et train des marchandises originant à l'est de la route Lévis-Jackman. Comme l'indique le résumé de cette politique présenté au chapitre sur le chemin de fer, le taux de cette subvention (30% sur la marchandise destinée à l'extérieur, 50% dans certains cas) est loin d'être négligeable. Certains calculs préparés par l'Association suggèrent qu'au moins dans cer-

tains cas le transport maritime coûte effectivement moins cher que le camionnage ou le rail, en l'absence de subventions. Si on peut douter que le cabotage de cette nature ait encore un long avenir même en l'absence de ce traitement privilégié des modes substituts, il n'en est pas moins que la politique actuelle amplifie les problèmes de transition auxquels ces caboteurs ont à faire face. Cet état de chose n'est peut-être pas étranger à la chute des taux de rendements déjà bas après 1969. A défaut de la suppression pour tous les modes de cette formule inefficace de promotion industrielle de l'est du Québec et des Maritimes, l'efficacité (second-best) tout autant que la justice commanderaient que les faveurs du secteur public s'étendent également au transport maritime.

TABLEAU X-4

TAUX DE RENDEMENT DANS LES SERVICES DE TRANSPORT (bénéfice après impôt / capital investi), 1965 À 1973

Années	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
Transport aérien	3.8	3.3	2.0	1.8	.4	-.2	1.2	2.4	1.9
Transport maritime	-0.3	1.1	2.1	1.5	1.6	.9	1.4	.5	.4
Transport ferroviaire	2.3	0.1	0.2	.4	.8	.7	.8	.8	1.0
Transport par camionnage	5.1	4.7	7.4	6.7	8.6	5.4	7.9	5.6	6.2
Transport par autobus	13.1	10.9	13.5	8.6	9.6	2.3	2.2	-4.0	-8.2
Taxis	7.2	16.4	7.0	11.1	6.4	6.2	4.0	4.8	6.2
Pipelines	5.5	4.9	5.1	4.8	4.3	5.0	4.5	5.2	5.5
Autres transports	1.9	5.3	5.4	16.7	7.8	-2.1	-1.9	.4	1.0
Total des transports	1.7	1.9	1.8	1.9	2.0	1.6	1.9	1.9	2.0

Quant aux transporteurs de plus grande taille (navires et firmes) qui font le transport de marchandises générales ou en vrac entre l'ouest du Québec et les grands ports du Québec et des Maritimes, il est probable que leur santé économique (rentabilité) s'avère de beaucoup meilleure et que ce secteur renferme encore des promesses d'avenir, même si on doit présumer que le rail et le camionnage continueront de lui offrir une concurrence grandissante. Les débats véhéments auxquels donne lieu le projet d'instauration d'un service de bateau-rail entre Matane et les ports de la Côte Nord n'en constituent vraisemblablement qu'une illustration.

ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DES PORTS CANADIENS

A toutes fins utiles, tous les ports canadiens tombent sous l'autorité du gouvernement canadien. Une quinzaine des ports les plus importants sont administrés directement par la Commission des ports nationaux. Une dizaine d'autres tombent sous l'autorité de commissions locales, établies par le gouvernement fédéral et jouissant d'une certaine autonomie. Les quelque 300 autres ports publics de moindre importance et leurs quelque 500 quais sont régis directement par le ministère fédéral des Transports. En vertu du plan de réorganisation proposé par le gouvernement en 1976, tous les ports servant au transport seraient ramenés sous l'autorité unique d'une nouvelle Commission des ports canadiens. Des commissions de ports locales seraient aussi établies pour la gestion courante, avec mission d'assurer l'auto-financement des activités locales "dans la mesure du possible". On ne voit pas clairement encore comment ce principe de décentralisation administrative et financière se conciliera avec la responsabilité conférée au ministère en matière de planification, de contrôle financier et du développement des ports publics. A côté des installations strictement portuaires, le gouvernement fédéral et ses agences mettent aussi à la disposition des navires un large éventail de facilités nécessaires à la sécurité et au mouvement des bateaux dans les voies navigables. Ces facilités font partie intégrante du port en ce qu'elles constituent la condition nécessaire d'accès au port. Tel est le rôle des phares, des bouées, du pilotage, des télécommunications par radar ou radio, de la canalisation et du dragage des voies et de l'installation et du fonctionnement des écluses.

La structure des droits ou tarifs comprend deux principaux éléments: il y a d'abord des droits de port et d'arrimage prélevés sur le navire lui-même, selon son tonnage et la durée de son arrimage au quai. Ces prélèvements sont supposés refléter les coûts fixes de l'aménagement des voies et des quais. D'autres droits spécifiques à chaque marchandise frappent la cargaison par opposition au navire lui-même. Ils sont formellement conçus pour couvrir les coûts de manutention, d'entreposage et d'assemblage. Nous verrons dans la section suivante que ni l'un ni l'autre de ces deux types de "tarifs" ne satisfont vraiment aux conditions de coûts de production que comporte le transport maritime.

Avant d'aborder la question de la tarification effective et désirable, il convient de rappeler qu'à peu près aucun port canadien ne tire des prélèvements qu'il fait, des revenus comparables aux frais de fonctionnement et d'immobilisations que le gouvernement a engagés dans ces services. Le transport maritime a toujours été subventionné au Canada. Les fondements de ce traitement de faveur, comme d'ailleurs de celui que les pouvoirs publics réservent à d'autres modes, ne découlent pas de l'examen analytique du transport maritime. Quoi qu'il en soit des fondements du régime de subventions, le fait est que le calcul des coûts économiques, courants et immobiliers, et des revenus révèle que de 1955 à 1969, la valeur des prélèvements de toute espèce a varié de 16 à 19 pour cent des coûts chaque année, si on impute un taux de 9 pour cent sur le capital (20 à 23 pour cent à un taux de rendement de 6).[13] L'avènement de la voie maritime du St-Laurent avec sa suite de déficits ininterrompus n'a rien changé à ce rapport. Cette voie n'est ni plus ni moins déficitaire que le reste du réseau. De 1959 à 1973, l'autorité de la voie maritime du St-Laurent prélevait des droits qui correspondaient approximativement aux frais de fonctionnement et d'entretien annuels. Depuis lors, les droits ne couvrent même pas cette portion des coûts et n'apportent donc aucune contribution au financement des immobilisations.[14] Un récent projet de réforme du gouvernement fédéral propose ce qui revient à l'effacement de la dette, en même temps qu'il

---

13 Z. Haritos et D.G. Hildebrand, Civil Marine Infrastructure, Annual Costs and Revenues, 1955-1969, Canadian Transport Commission, 1973, p. 28.

14 Si on calcule les $192.2 millions d'intérêts non acquittés, c'est à $817.2 millions qu'il faut établir le montant des investissements fédéraux dans ce projet. Source: The National Finances, The Canadian Tax Foundation, 1976-1977, p. 264.

élève les droits sans en modifier sensiblement la structure cependant. Pour la section Montréal-Lac Ontario les taux passeraient de 90¢ à $1.50 la tonne de marchandise générale, de 40¢ à 62¢ la tonne de vrac[15]. Sur le canal Welland le tarif de $800. le passage serait remplacé par un tarif de 45¢ la tonne de cargaison "générale" et de 28¢ la tonne de vrac, plus un droit de 4¢ la tonne brute sur le navire. Pour la plupart des passages, la hausse des taux en valeur absolue est substantielle, voisine de 100 pour cent. Ce qui n'en fait pas pour autant une structure optimale.

LA TARIFICATION DES PORTS ET DES SERVICES MARITIMES

L'histoire de la réglementation des services portuaires et des services de navigation (au Canada comme ailleurs) ne donne pas l'image d'un régime de tarifs et de prélèvements très efficaces, ni en termes de relations avec le coût du service offert ni en termes de justice. Il faut dire que la formulation de principes généraux de tarification et de financement des ports n'a pas retenu l'attention de beaucoup d'économistes. On ne peut pas dire que ceux-ci aient fait beaucoup d'efforts pour dégager la signification précise et concrète du principe de tarification au coût marginal en matière de tarifs et d'investissements portuaires. Nous tenterons de le faire ici de façon à définir les points d'appui nécessaires à l'évaluation des modes actuels de prélèvements portuaires.

Tarification des ports: droits minimes à l'unité: Pour fins d'analyse, il convient de distinguer deux principaux types de services que le transport maritime obtient du port et de l'accès au port. Il y a en premier lieu les services qu'obtient le navire pour se déplacer dans les voies navigables et se mettre en place au port. Cette catégorie comprendrait tous les services d'aide à la navigation (garde-côtes, équipes de secours, etc.), la canalisation et le dragage des voies, la construction et le fonctionnement des écluses, les services de brise-glace, l'emplacement pour l'amarrage, le touage et le pilotage. Le deuxième type de services est lié plus directement à la cargaison: le quai, le débarcadère, les entrepôts et toutes les installations de manutention de la marchandise.

---

15 Les céréales et la marchandise conteneurisée recevraient un traitement privilégié de 37¢ (plutôt que 62¢) et de 62¢ (plutôt que $1.50) la tonne respectivement.

La caractéristique essentielle du premier groupe de services est d'être composée en presque totalité de coûts fixes, c'est-à-dire de frais qui ne varient pas avec le nombre ou la taille du bateau qui en fait usage[16]. Une fois qu'un canal ou un chenal d'une capacité et d'une profondeur données est creusé, le coût marginal du passage de ce navire est, sauf conditions de congestion, de zéro. Il en va évidemment ainsi de l'emplacement d'amarrage, de même qu'à toutes fins utiles du fonctionnement des écluses et des services de navigation. On peut donc considérer comme une approximation valable de la réalité, l'hypothèse que le passage ou l'arrivée d'un navire supplémentaire ne coûte rien et qu'en conséquence, le régime de tarification ne devrait pas être basé sur la taille des navires[17]. Ce qui signifie donc que les droits de port actuels, prélevés sur le tonnage brut du navire n'ont aucun fondement. Il en va de même des droits prélevés à la journée pour l'occupation de l'espace au quai et dont le taux varie avec la longueur du navire. En l'absence de congestion du port, ces prélèvements quotidiens liés à la longueur n'ont aucun fondement dans les coûts. Lorsque le mouvement des navires, dans la voie ou au port atteint des proportions qui engendrent l'encombrement, les droits devraient être augmentés

---

16 Le touage et le pilotage constitueraient les deux exceptions principales à cette règle. Dans la pratique actuelle, c'est à peu près le seul service dont la tarification et le financement soient approximativement fondés sur le coût. Ainsi, en 1976-77, le gouvernement fédéral a engagé des dépenses de 27.7 millions (dont 12.5 sur le St-Laurent) dans ses services de pilotage et a prélevé des droits de pilotage égaux à $25.0 millions (dont 12.5 sur le St-Laurent). Source: The National Finances, Canadian Tax Foundation, 1976-77, p. 163. On comprend mal cependant pourquoi ces droits sont prélevés sur le tonnage.

17 En 1976-77, le gouvernement fédéral a affecté $275 millions à ses programmes de transport maritime. (Ce montant exclut le budget du service de pilotage de $28 millions et le service de ferry entre l'Ile-du-Prince-Edouard, Terre-Neuve et le continent). Ce montant se décompose à peu près selon les éléments suivants: brise-glace, opérations de secours, services techniques de navigation, inspection des navires, réglementation maritime, administration des ports publics, enregistrement, garde-côte, entretien et aménagement de facilités portuaires, de structures et des voies maritimes. On y observe que la plus grande part de ces frais sont insensibles au nombre et à la taille des navires qui font usage de ces services. Source: The National Finances, 1976-77, pp. 161-163.

F5

fortement[18]. Comme partout où il y a congestion, la présence d'un bateau supplémentaire occasionne à tous les autres des délais et des risques très coûteux, qui devaient se refléter dans les tarifs ou les droits prélevés sur les navires. Pour en arriver à des préceptes précis quant au niveau de ces droits, il faudrait en connaître plus long sur les conditions particulières d'encombrement des différents ports et des différentes voies et sur les variations quotidiennes, mensuelles et saisonnières du trafic maritime. Le principe reste cependant clair: des droits devraient s'établir à des niveaux voisins de zéro en l'absence d'encombrement et s'élever à un rythme rapide à mesure que la densité de la circulation s'élève et sans relation avec le tonnage ou (sauf exceptions) avec la taille du navire.

Loyers ou prélèvements périodiques: L'analyse veut aussi qu'en raison du fait que certains frais d'investissement sont associés de près à la grosseur du navire, on doit imposer un prélèvement aussi proportionnel au tonnage. C'est le cas par exemple des canaux,du dragage, de la taille des quais. Il est vrai qu'une fois en place, ces installations ne coûtent pas plus cher à l'usage, que la taille des bateaux soit grande ou petite. On peut cependant dans ces conditions justifier le recours au principe de la tarification multiple (two-part pricing), recommandée dans un chapitre antérieur pour le financement de la voirie. Au lieu de prévoir des tarifs variant avec la taille, à chaque passage de navire, on prélève suivant cette formule un loyer fixe, mensuel ou annuel, qui demeure invariable quel que soit le nombre de fois que le navire emprunte les facilités ou du moins qui décroît avec le nombre de fois que le navire emprunte une facilité. L'avantage principal de cette formule est d'établir directement dans quelle mesure le bénéfice d'un aménagement destiné aux navires en vaut le coût. Si le propriétaire du navire se dit prêt à en assumer le fardeau, c'est que le bénéfice et donc que l'investissement se justifiait. En même temps, la formule du loyer ne dissuade pas l'usager d'utiliser gratuitement à la marge des facilités dont l'usage supplémentaire justement ne coûte rien. Le service s'autofinance. Dans ces conditions,

---

[18] Dans ces conditions, un tarif à la journée pour l'occupation de l'emplacement d'amarrage se justifie.

l'imposition d'un loyer plus élevé aux gros navires serait fondée si on peut établir que l'installation ou le service comportent des coûts fixes plus élevés associés à la taille du navire. Ainsi supposé que la canalisation d'un chenal à 40 pieds soit destinée à accommoder 50 navires par année. Si tous les autres navires qui empruntent cette voie n'ont qu'un tirant d'eau de 30 pieds, un loyer différentiel devant couvrir le coût des 10 pieds supplémentaires pourrait être prélevé sur les 50 navires qui exigent la profondeur supplémentaire.

Tarification différentielle des navires des cartels internationaux: Le choix du loyer ou prélèvement fixe peut cependant tenir compte d'une dimension supplémentaire de l'organisation actuelle du transport maritime. Un régime qui taxerait davantage les navires de moindres dimensions permettrait au pays de participer aux profits de cartel dégagés par les Conférences maritimes, en même temps qu'il pourrait contribuer à discipliner ces cartels. En s'abstenant de tarifer le mouvement des bateaux selon le tonnage des navires comme le veulent les préceptes d'efficacité, le gouvernement d'un pays se trouve à favoriser les plus gros navires, qui en raison de l'organisation industrielle du transport maritime international sont aussi soumis à la plus forte concurrence. (Voir la section sur la structure industrielle). Alternativement, les navires de transport de marchandises générales, propriété d'exploitants membres des Conférences maritimes, sont aussi en général des navires de dimensions inférieures aux bateaux de transport de marchandise en vrac. Le régime de tarification des Conférences s'applique à un grand nombre de ports et a pour effet d'égaliser les taux pour l'ensemble des ports et des itinéraires desservis par leurs membres. Si bien que la hausse des prélèvements par un port ne se reflétera pas de façon perceptible dans les tarifs des Conférences. D'autant moins que l'élasticité de la demande de transport par bateau est sensiblement plus faible pour les marchandises générales (y compris les marchandises conteneurisées) que pour les marchandises en vrac. L'abaissement des droits marginaux de port et de quai, combiné au choix d'un régime approprié de loyers annuels, aurait pour effet de transférer à l'avantage du pays une partie des profits que les cartels internationaux réalisent

à leur avantage[19]. Dans ces conditions, il pourrait s'avérer préférable de prélever des loyers plus élevés sur certaines catégories de navires de taille inférieure.

En résumé, la plupart des services portuaires et maritimes servant au fonctionnement des navires devraient se financer par deux types de prélèvements principaux: un tarif de pointe à chaque usage réservé aux périodes de congestion de la voie ou des espaces d'amarrage, et un loyer périodique variant avec le tonnage pour le reste des frais[20]. Sauf pour les services de pilotage et de touage, le prélèvement de tarifs basés sur l'usage n'a pas sa place dans un régime optimal de tarification. Même pour ce dernier service (pilotage), le tonnage ne saurait servir de base au calcul du tarif. Deux réserves sont à mentionner: d'abord la structure industrielle du transport maritime international n'est pas partout concurrentielle. Pour contrer le pouvoir de cartel des Conférences maritimes, il peut s'avérer avantageux de prévoir des tarifs ou des prélèvements plus élevés pour les navires de moindre taille, qui font du transport général plutôt qu'en vrac. D'autre part, dans la plupart des circonstances, la tarification de pointe devrait suffire à combler la totalité des coûts des installations maritimes, si l'investissement en facilités et services portuaires est optimal, c'est-à-dire ni insuffisant, ni trop poussé. Dès lors, l'apparition de "profits" sous un régime de tarification au coût marginal de congestion, serait l'indice que l'investissement est d'une capacité insuffisante. Les pertes seraient le reflet d'un surinvestissement. Des données et calculs plus élaborés seraient nécessaires pour déterminer le degré d'excédent ou de déficience des investissements de chaque port.

Services aux marchandises et tarification de pointe: Les propositions énoncées ci-dessus relatives aux services aux navires s'appliquent à bon nombre de services reliés plus directement à la cargaison elle-même. Ainsi, l'espace nécessaire à l'accès au quai, de même que sur le quai et dans les hangars pour le dépôt et l'entreposage des marchandises en transit ne coûte rien aussi longtemps que la capacité des installations n'est pas fortement exploitée. Dès que l'encombrement commence à se faire sentir cependant, la capacité de l'ensemble du port se trouve

---

19 Cette formule a été proposée par A.A.Walters, "Marginal Cost Pricing in Ports", The Logistics and Transportation Review, 11, 1975, pp. 302-304.

20 Voir A.A. Walters, "Marginal Cost Pricing in Ports", op. cit.,pp. 305-306.

limitée de plus en plus. La tarification au coût marginal signifierait donc que le prix de location des hangars et des surfaces du quai soit juste assez élevé pour éliminer l'abandon prolongé des marchandises au port et la congestion excessive dans les hangars. Les propriétaires de marchandises voudront dans ces conditions économiser, comme il se doit, l'espace d'entrepôt tout comme la tarification de pointe des emplacements d'arrimage amène les navires à ne pas s'attarder indûment. La tarification appropriée pourra aussi susciter l'introduction de modes de manutention plus rapides, l'adoption de navires plus gros (de façon à réduire la fréquence des visites) et d'une façon générale du temps d'attente.

Le barème actuel de tarifs des quais est basé sur le type de marchandises concerné et l'unité de mesure est la tonne ou l'unité de marchandises manutentionnée. Il ne semble pas exister d'études rigoureuses sur la relation entre le niveau des tarifs et le coût effectif de manutention et de disposition des marchandises. On sait cependant que ces tarifs sont invariables c'est-à-dire qu'ils ne varient pas avec les conditions d'encombrement. Le principe qui inspire le choix des droits de quai semble être davantage la valeur du produit que le coût de manutention et d'entreprosage. Plus la part du transport est faible dans la valeur finale du produit, plus le tarif est élevé relativement au coût. C'est là une manifestation évidente de la pratique de "discrimination". L'élasticité de la demande de services portuaires est plus faible dans le cas des produits dont la composante transport est faible. Il devient ainsi tentant d'alourdir les droits de port sans risque d'affecter sensiblement l'achalandage. Du point de vue de l'efficacité, cette pratique peut se défendre dans des conditions particulières de très forte inélasticité ou à défaut d'autres possibilités de prélèvement.

DISCRIMINATION CONTRE LE TRANSPORT CONTENEURISE

Cette pratique discriminatoire est particulièrement marquée dans le cas des droits prélevés sur les marchandises conteneurisées. Alors que le coût

de manutention ne dépasserait guère les $6 à $10 par conteneur[21], les droits de manutention varieraient entre $30 et $60 par conteneur. En raison de la supériorité écrasante de ce mode de service sur les formules conventionnelles en matière de coût, le transporteur par conteneurs préférera quand même ce mode au conventionnel. Cependant, en raison du fait que le transport par conteneurs n'est pas encore tout à fait généralisé, on ne peut exclure la possibilité que le régime actuel de droits portuaires ralentisse l'adoption de cette technologie extrêmement avantageuse. En 1973, près de 80 pour cent de la marchandise générale manutentionnée au port de Québec était conteneurisée; moins de 50 pour cent l'était à Montréal[22].

Cette dernière possibilité est d'autant plus inquiétante que la manutention des marchandises en conteneurs comporte, semble-t-il, des économies d'échelle prononcées. Non seulement cette activité coûte-t-elle moins cher lorsque les facilités existantes sont pleinement utilisées, ce qui est vrai de toute installation. Il s'agit plutôt des économies énormes que la taille même des installations semble rendre possibles grâce à l'usage d'équipement plus efficace que le volume permet de réaliser. Cette présomption se trouve confirmée par une étude qui obtient une courbe de coût moyen fortement décroissante à mesure que le tonnage annuel s'élève[23]. Si le régime actuel de tarification discriminatoire interdit ou ralentit la tendance à la conteneurisation, c'est autant d'économies et de réduction des coûts qu'il rend inatteignables.

---

21 Ce niveau correspond même à des conditions de pleine utilisation des facilités de manutention. En dehors de ces conditions, le coût marginal se rapprocherait plutôt de $1 à $3. Le coût dont il est question ici concerne l'ensemble des manutentions, à l'embarquement et au débarquement.

22 Swan Wooster Eng. Co., Research Base for Development of a National Container Policy, 1972, reproduit dans B. Riendeau, Concurrence et complémentarité des ports du Québec par rapport à d'autres ports au Canada et aux États-Unis, O.P.D.Q., oct. 1974, p. 173.

23 Riendeau, Ibid, pp. 89-90.

Quels préceptes se dégagent de ces considérations? Le premier est que loin de discriminer contre le transport par conteneur, c'est plutôt vers la tarification très basse, c'est-à-dire au coût marginal que l'administration du port devrait tendre. Le déficit qui découlerait automatiquement du fait que le coût marginal est inférieur au coût moyen, serait comblé par le prélèvement d'un loyer annuel (ou périodique) sur les producteurs de services de conteneurs. Ces prélèvements fixes, qui s'inspirent de la tarification multiple, accéléreraient le mouvement en faveur de ce mode et en même temps permettraient au port et par lui à l'ensemble de la collectivité de participer au bénéfice de la conteneurisation.

Cette prescription en faveur de l'abaissement des droits unitaires sur les marchandises conteneurisées se concilie parfaitement avec cette autre exigence que suggère la cartellisation du transport international de ligne. En adoptant des niveaux élevés de loyers fixes pour le transport général (par opposition au vrac), l'autorité portuaire s'approprie une partie du profit de cartel sans discriminer contre la conteneurisation et aussi sans dissuader les transporteurs d'utiliser au maximum les facilités en place. L'abaissement des tarifs à l'unité combiné à la hausse des prélèvements fixes (loyers) réaliseraient le meilleur intérêt de l'ensemble de la communauté nationale. Le traitement privilégié du transport conteneurisé prévue par la tarification proposée de la voie maritime du St-Laurent (62¢ la tonne plutôt que $1.50) va à cet égard dans le sens de cette prescription. Malheureusement le nouveau régime ne prévoit pas de loyers compensatoires. Il ne favorise d'ailleurs que les ports de l'ouest de Montréal.

POSITION DES PORTS DE MONTREAL ET DE QUEBEC

En 1974, l'Office de planification et de développement du Québec publiait une étude de la position relative des ports de Montréal et de Québec par rapport à ceux des Grands Lacs et des Maritimes en matière de transport

international[24]. Les conclusions de l'auteur sont radicales: pour tout le trafic de l'Atlantique Nord, les ports de Québec ou de Montréal offrent, au pire, des conditions aussi avantageuses, au mieux, des conditions meilleures (du point de vue du coût unitaire de transport, de l'intérêt du transporteur et de celui de l'expéditeur) que tous les autres ports du nord-est de l'Amérique pour desservir les marchés de Québec, de Montréal, de Toronto, de Detroit et de Chicago. Pour ce qui est du trafic de l'Atlantique Sud, les ports de Québec et de Montréal dominent généralement pour les marchés de Québec et de Montréal, mais offrent moins d'avantages que New York pour les marchés des régions industrielles de l'Ontario et des Grands Lacs, côté américain. Si ces conclusions sont valides, les ports de Québec et de Montréal devraient (auraient dû) connaître une expansion fulgurante, tandis que les ports des Maritimes (Halifax et Saint-Jean, N.-B.) ne recevraient de l'étranger ou à destination de l'étranger que la marchandise réservée aux marchés locaux. Quant aux ports des Grands Lacs (côtés canadien et américain) ils seraient exclus de toute vocation internationale (autre que pour le trafic intérieur aux Grands Lacs) du moins en matière de manutention de marchandise générale.

Si on ne peut faire la preuve absolue que ces conclusions sont pour le moins exagérées on peut du moins en suggérer les limites. Celles-ci sont de deux ordres: méthodologiques et analytiques. Par limites méthodologiques il faut entendre l'inadéquation entre la méthode empruntée pour établir les résultats et les résultats eux-mêmes. L'auteur recourt en effet à la méthode de programmation économique. Cette technique consiste à définir le choix des ports comme un problème de maximisation (ou de minimisation) d'une fonction objectif. L'objectif peut être la minimisation du coût unitaire du transport, la maximisation du profit de l'un ou l'autre acteur, tel le transporteur, l'expéditeur ou le destinataire. Par l'incorporation des différentes variables déterminantes dans la fonction, la solution de la fonction peut formellement définir le point optimal, c'est-à-dire celui qui réalise le mieux l'objectif. Il n'est pas à propos d'évaluer dans ces lignes le sens de cette méthode, ni d'en apprécier la place générale comme instrument

---

24 B. Riendeau, Concurrence et complémentarité des ports du Québec par rapport à d'autres ports au Canada et aux États-Unis, O.P.D.Q., oct. 1974.

d'analyse ou de décision. Cette démarche exigerait d'ailleurs une compétence technique dont nous nous reconnaissons dépourvus. Il reste que les principes généraux de son utilisation sont accessibles même à des non spécialistes. Or l'un de ces principes admis et établis par la plupart des utilisateurs de cette technique est qu'elle s'avère incapable en pratique de répondre à des questions aussi complexes que celle de déterminer le choix du port optimal 1^{o} pour le débarquement de toutes les marchandises provenant du monde entier et destinées à toutes les régions industrielles américaines des Grands Lacs et à tout le Québec et l'Ontario et 2^{o} pour l'embarquement de toutes les marchandises originant de ces régions à destination du reste du monde. Le nombre de variables et de contraintes à introduire pour résoudre un tel problème dépasse tout simplement la capacité de cette méthode. On n'a pour s'en convaincre qu'à se rappeler que des milliers de marchandises sont en cause, originant de centaines de ports, faisant appel à des dizaines de transporteurs, à des milliers d'expéditeurs et de destinataires, soumis à des contraintes technologiques institutionnelles et organisationnelles variées et par conséquent donnant lieu à des millions de décisions individuelles. C'est comme de vouloir résoudre par ordinateur l'allocation des ressources d'une économie de marchés où des millions d'intervenants et de contraintes sont en cause.

La deuxième critique que suscitent les résultats obtenus est d'ordre analytique. Si les ports de Québec et de Montréal jouissent d'une supériorité si marquée pour les intéressés, comment se fait-il qu'ils n'aient pas acquis la domination nette que suggère la méthode? Pourquoi les agents en cause, transporteurs, expéditeurs et destinataires, dont on peut présumer qu'ils maximisent leurs intérêts, choisiraient-ils de laisser passer une occasion si claire et si grande d'améliorer leur sort? En un mot, pourquoi le marché engendre-t-il un résultat si différent de celui que prédisent les calculs? Qui a tort, le marché ou le calcul?

Car on sait qu'une part importante de la marchandise générale (conteneurisée ou pas) originant du Québec et de l'Ontario ou destinée à ces régions

passe par Halifax et Saint-Jean. En fait au delà de 90 pour cent de la marchandise manipulée à ces ports provient de l'Ontario et du Québec. Depuis 1970, le tonnage total de marchandises générales a diminué au port de Montréal; il est demeuré à peu près constant à Québec; il a plus que doublé à Halifax et a augmenté de quelque 20 pour cent à Saint-Jean, N.-B.

Il ne faut pas conclure de ces quelques données que le partage actuel entre les ports du Québec, ceux des Maritimes et des Grands Lacs est nécessairement optimal. L'un des facteurs susceptibles de modifier de façon inefficace le partage de l'achalandage entre les ports réside dans le degré de surdéveloppement et de sous-développement relatif des différents ports. Même si les tarifs nominaux prélevés sur l'usage des différents ports sont les mêmes partout, les tarifs effectifs peuvent différer selon que les installations respectives sont surabondantes ou insuffisantes, plus ou moins modernisées, plus ou moins adaptées aux exigences du trafic. Cette formulation pose en un mot le problème de la rentabilité des investissements des différents ports. Dans les conditions présentes de tarification uniforme, les ports jouissant d'excédent de capacité se trouvent favorisés relativement aux ports sous-développés. Ils détournent en leur faveur un trafic qui dans des conditions de capacité équilibrée irait de préférence ailleurs. Par exemple un port jouissant de facilités excédentaires comporte un temps d'attente moindre de la part du transporteur[25]. Même à des prix nominaux uniformes pour tous les ports, le prix effectif de ce port particulier se trouve abaissé. L'étendue de la discrimination implicite ainsi introduite ne pourrait se mesurer qu'une fois connue la rentabilité respective de tous les ports considérés. Cette tâche n'est pas faite et par conséquent il s'avère difficile d'établir dans quelle mesure les ports des Maritimes et des Grands Lacs divertissent un trafic destiné idéalement à Montréal ou à Québec.

L'un des corollaires importants de l'étude évaluée ici est que la voie maritime du St-Laurent n'est pas un investissement rentable. Puisque la pénétration à l'ouest de Montréal de tout navire chargé de marchandises générales

---

25 Il faut rappeler à ce sujet que depuis quelques années la capacité du port de Québec (surtout en manutention de conteneurs) est nettement sous-utilisée.

élève le coût unitaire et désavantage le transporteur, l'expéditeur et/ou le destinataire, il eut mieux valu que la distribution de la marchandise à l'ouest de Montréal se fît par rail ou camion. Cette conclusion extrême exigerait pour être fondée une analyse directe de rentabilité de la voie maritime du St-Laurent. Rappelons, en passant, que non-rentabilité n'est pas synonyme de déficitaire. Le déficit de la voie maritime est vraisemblablement plus le fait d'une tarification trop basse que du surinvestissement. La voie serait non rentable si, à un tarif égal au vrai coût, l'installation demeurait déficitaire.

Cependant même si la non-rentabilité de la voie maritime n'est pas établie, il n'en reste pas moins que dans les conditions actuelles de sous-tarification de toutes les installations maritimes et portuaires canadiennes, le transporteur qui emprunte la voie maritime reçoit une subvention plus grande que celui qui s'arrête en deçà de la voie. La raison en est que le premier fait une consommation plus grande de facilités de transport que le second. La part du transport dans le coût total de la marchandise est dans le premier cas plus élevée que dans le second. Dans la mesure où le transport maritime est, comme on le sait, subventionné à environ 80 pour cent du coût des installations, il s'ensuit que le transporteur qui fait un usage plus intense de ces facilités reçoit automatiquement une subvention plus élevée. Cet état de choses joue au désavantage des ports de Montréal et de Québec, mais aussi de Saint-Jean et de Halifax.

XI

EVOLUTION DES PRIX DES SERVICES DE TRANSPORT

La valeur des services de transport a augmenté au cours de la période de 1946 à 1974 à un rythme inférieur à celui de la croissance de l'économie canadienne, soit au taux annuel moyen de 7.8 pour cent relativement à 9.2 pour cent. Il va de soi que cet accroissement ne peut provenir que de deux sources: la hausse du volume de services ainsi que l'augmentation du prix de ces services. Le présent chapitre sera consacré d'abord à identifier la part respective de ces deux facteurs, et en deuxième lieu à expliquer l'origine de l'évolution du prix relatif.

HAUSSE DU PRIX UNITAIRE: LES FAITS

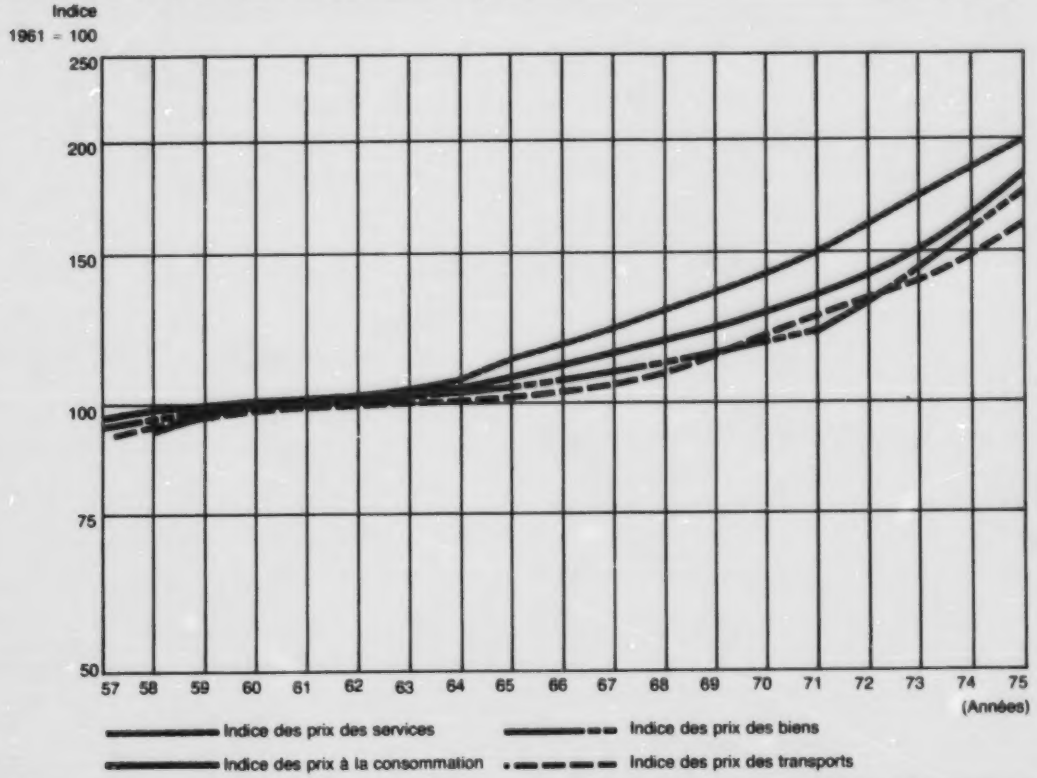
L'augmentation des prix s'exprime généralement par des indices, le plus connu étant l'indice des prix à la consommation. Chaque mois, Statistique Canada mesure le prix d'achat d'un ensemble de biens et services "de quantité et de qualité constantes ou équivalentes". Cet ensemble représente la consommation-type d'une famille urbaine (30,000 habitants et plus), variant de deux adultes à deux adultes et quatre enfants, et jouissant d'un revenu de $4,000 à $12,000 en 1967.[1] Par un procédé semblable, on obtient un indice du prix des services de transport qui s'avère augmenter moins rapidement que celui de l'ensemble des biens et services. Le graphique XI-1 reflète cette tendance. En 1975, l'ensemble des services coûtait 129.8 pour cent de plus qu'en 1958; les services de transport, 76.6 pour cent de plus. Pour la même période, l'augmentation des prix de l'ensemble des biens et services a été de 90.9 pour cent; celle des biens seuls, de 80.8 pour cent. La hausse tendancielle des prix a donc été d'environ 15.8 pour cent moins prononcée dans le secteur des transports que dans l'ensemble des biens et services et d'environ 59 pour cent moins marquée que dans les services seuls. En d'autres termes, il s'est produit une baisse du prix relatif des services de transport, non seulement par rapport à l'ensemble des services, mais aussi par rapport à l'ensemble des biens.

---

[1] Pour de plus amples renseignements sur la méthodologie, il faut consulter Indice des prix à la consommation au Canada (Révision fondée sur les dépenses de 1967), Statistique Canada, 65-539.

GRAPHIQUE XI-1

INDICES DES PRIX À LA CONSOMMATION CANADIENNE ET DE QUELQUES COMPOSANTES 57-75



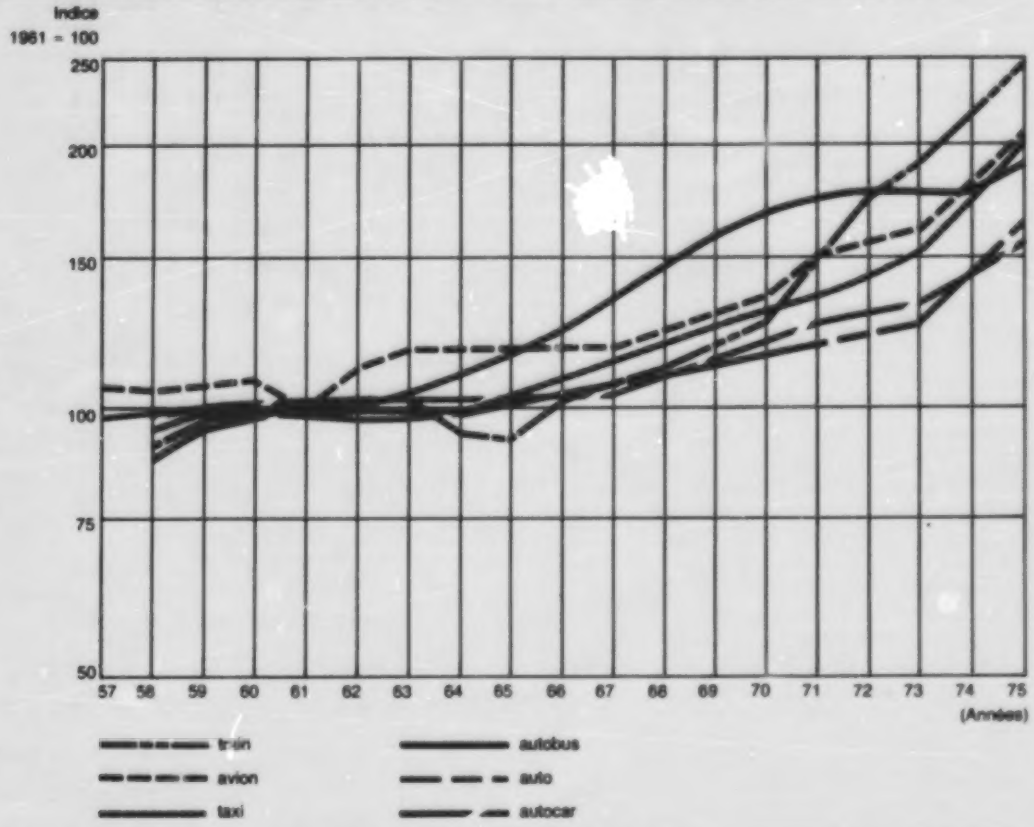
Source: Prix et indices des prix, Statistique Canada.

Dans le calcul de l'indice des prix à la consommation, pour la période de mars 1961 à avril 1973 inclusivement, l'ensemble des transports obtenait une pondération de 12 pour cent répartie de la manière suivante: le transport privé (automobile): 10.2 pour cent, le transport public: 1.8 pour cent. Depuis mai 1973, l'importance relative des éléments de l'indice des prix à la consommation a été révisée pour tenir compte de la nouvelle répartition des dépenses de consommation des familles en 1967. La nouvelle pondération se présente ainsi: le transport privé (automobile) obtient 13.0 pour cent, alors que le transport public, nouvelle sous-catégorie se composant des transports locaux et du transport interurbain, représente 3.2 pour cent, pour un grand total de 15.2 pour cent. Les éléments constituant le transport local, dont l'importance relative est de 1.37 pour cent, sont le transport en commun et le taxi. Ces deux derniers obtiennent une pondération respective de 1.3 pour cent et de .34 pour cent. Le poids relatif de .81 pour cent attribué au transport interurbain se répartit de la manière suivante: .18 pour cent va au train, .10 pour cent à l'autocar et .52 pour cent à l'avion, pour un total de .81 pour cent.

L'évolution des prix des différentes composantes du secteur des transports apparaît au graphique XI-2. Cette figure révèle la grande diversité des variations de prix relatifs propres aux diverses composantes des services de transport. Seuls deux modes de transport, le transport par automobile et l'autocar interurbain, subissent une baisse de prix relativement à l'ensemble des biens et services. Pour la période considérée, on observe en effet des hausses respectives de 61.4 pour cent et de 59.6 pour cent pour ces composantes, en comparaison de 90.9 pour cent pour l'ensemble de l'indice des prix à la consommation. Quant aux quatre autres composantes des services de transport, ils subissent une hausse de prix plus rapide que l'ensemble des biens et services. On retrouve ainsi en tête de liste le transport ferroviaire des passagers avec 173.4 pour cent, le transport urbain par autobus avec 122.3 pour cent, le taxi avec 115.8 pour cent et le transport aérien avec 99.8 pour cent.

GRAPHIQUE XI-2

INDICES DE PRIX DES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DES SERVICES DE TRANSPORT 57-75



Source: Prix et indices des prix, Statistique Canada.

Le tableau XI-1 résume l'évolution des taux annuels de croissance des indices de prix qui ont servi à la construction des graphiques XI-1 et XI-2.

TABLEAU XI-1

AUGMENTATION ANNUELLE DES INDICES DE PRIX À LA CONSOMMATION ET DE CERTAINES COMPOSANTES, 1958-1975 (en %)

Tous les biens et services	3.99	Autobus urbain	4.81
Tous les biens	3.54	Taxi	4.73
Tous les services	4.55	Train	6.10
Services de transport	3.40	Autocar interurbain	2.79
Automobile	2.86	Avion	4.16

Source: *Prix et indices de prix*, Statistique Canada, 62-010.

EVOLUTION DES PRIX ET DES DEPENSES: INTERPRETATION

Pour expliquer l'évolution des dépenses dans un secteur de l'activité économique de même que la variation des prix, l'économiste distingue les facteurs qui influent sur la demande de ceux qui affectent l'offre des services. Prenant pour acquis qu'un bon nombre de variables démographiques, sociologiques et technologiques jouent un rôle déterminant, notre intérêt portera principalement sur le rôle des variables économiques, comme le revenu et les prix relatifs. Du côté de l'offre, les aspects importants qui retiendront l'attention seront la technologie de l'industrie et sa contrepartie, la productivité, ainsi que les entraves qui s'opposent à l'adaptation rapide de l'industrie aux variations de la demande, telle la réglementation. Avant de passer à l'étude des éléments spécifiques à la demande de chaque mode de transport, il s'avérera profitable de rappeler un certain nombre de concepts utiles à l'analyse de toute demande dans quelque secteur que ce soit.

LA DEMANDE DE TRANSPORT

Le transport peut être considéré, en première approximation, comme un service relativement homogène, employé comme facteur de production pour déplacer les biens du lieu de production vers le lieu de consommation ou utilisé comme bien intermédiaire. Puisque la demande de ce service découle de la nécessité de produire pour vendre, la demande de service de transport est dite constituer une demande dérivée. Si on fabrique un produit en un point A, et que ce dernier soit demandé en B, une courbe de demande de services de transport entre les points A et B peut alors être dérivée.[2]

Trois autres notions faciliteront la compréhension de la démarche qui suit. Il y a d'abord le concept d'élasticité-prix de la demande, qui désigne le rapport entre la variation relative de la quantité et la variation relative du prix d'un bien. L'élasticité croisée indiquera si le bien en question est un substitut ou un complément du premier. Par exemple, la

---

[2] Voir à ce sujet les textes classiques, tel A. Marchall, Principles of Economics, 8ème édition, The Macmillan Company, New York 1948, pp. 316-326.

hausse des tarifs de chemin de fer amènera les expéditeurs à recourir davantage aux transporteurs routiers. Alternativement, la hausse du prix de l'essence incitera les consommateurs à acheter moins d'automobiles. Finalement, l'élasticité-revenu se définit comme le rapport entre la variation relative de la quantité et la variation relative du revenu. Cette mesure fait connaître la réaction des agents économiques à la hausse de leur revenu.

La théorie économique enseigne[3] qu'en général, la demande d'un service productif sera d'autant moins sensible aux variations de prix:

1) que la substitution d'autres facteurs est difficile. Ainsi une augmentation des tarifs de chemin de fer provoquera une faible diminution de la quantité demandée de ce service, si en raison de facteurs géographiques ou autres, le chemin de fer est le seul mode de transport reliant les deux points;
2) que l'élasticité de la demande de produit final est faible. Moins la demande du produit est élastique, moins la production subira le contrecoup de la hausse de coût, consécutive à l'augmentation du prix du service productif;
3) que la rémunération de ce service productif représente une faible proportion du coût total. La hausse des frais de transport des automobiles entre Oshawa et Québec ne dissuadera qu'un faible nombre d'individus d'acheter une automobile.

LA DEMANDE GENERALE DE TRANSPORT

En courte période, la substitution entre le transport et les autres inputs ne se fait pas facilement. La localisation d'une entreprise détermine carrément ses besoins de transport. C'est seulement en longue période que les choix de localisation se font et qu'ainsi la substitution du transport à d'autres services devient possible. Ce qui veut dire en fin de compte que l'élasticité-prix de la demande de transport sera plus grande à long qu'à court terme.

---

[3] G.J. Stigler, La théorie des prix, Dunod, Paris 1972, pp. 229-231.

Le tableau d'échanges interindustriels donne un aperçu de l'importance des services de transport dans la détermination du prix d'un bien.[4] On peut donc utilement évaluer les effets directs et indirects d'un accroissement de la demande finale d'un dollar pour les 276 transactions du tableau québécois d'analyse intersectorielle. Par effet direct et indirect d'un accroissement de la demande finale, il faut entendre non seulement les répercussions sur les biens et services entrant dans la production directe du bien dont la demande finale s'est accrue, mais aussi les répercussions sur les biens et services qui entrent dans la production des inputs eux-mêmes. Le contenu direct et indirect de transport le plus élevé se retrouve dans les pommes de terre (10.8 cents de transport pour chaque dollar de transaction), les dérivés du gaz naturel (10.2 cents), le sel (18.4 cents), la pierre (14.0 cents), le sable et le gravier (29.6 cents) et les postes (17.8 cents). Pour toutes les autres transactions, le contenu direct et indirect est inférieur à 10 cents.

On peut conclure de ce survol que le transport constitue une faible proportion du coût total des biens. La demande de services de transport devrait donc s'avérer inélastique, à moins que la demande d'un produit particulier se révèle très élastique. Considérons, par exemple, le cas du gravier et du sable. On devine facilement que la part du transport dans la valeur du bien en question ne sera pas négligeable. Par conséquent, la variation des tarifs de transport influera fortement sur le prix du gravier et du sable. Les ventes en subiront le contrecoup, si bien que le volume transporté sera grandement affecté.

En résumé, la demande générale de transport, considérée comme facteur homogène, est inélastique en courte période. Cette conclusion ne vaut pas nécessairement lorsqu'il s'agit d'un mode spécifique de transport, puisqu'alors, la concurrence intermode donne lieu à des élasticités croisées élevées.

---

[4] La signification générale de cet instrument a été présentée au chapitre II du présent ouvrage. Les données proviennent du Système de comptabilité économique du Québec, Volume IV, annexe, pp.D-8 à D-47, Bureau de la statistique du Québec, Éditeur officiel du Québec, 1974.

LA DEMANDE DE TRANSPORT ROUTIER

Le transport routier des marchandises ne constituant qu'un moyen parmi d'autres pour transporter les biens, on peut présumer que ce mode spécifique de transport sera affecté d'une élasticité-prix plus élevée que celle de l'ensemble des services de transports. Le tableau XI-2 présente quelques résultats statistiques obtenus sur la question. Les recherches recensées à ce tableau font état d'une élasticité-prix supérieure à l'unité, d'une élasticité-revenu assez élevée et d'une élasticité croisée positive et forte par rapport au tarif ferroviaire. La diversité des coefficients d'élasticité obtenus tient principalement à la définition des variables dépendantes retenues par les auteurs.

TABLEAU XI-2

ÉLASTICITÉ DE LA DEMANDE DE TRANSPORT ROUTIER, SELON LES AUTEURS, ÉTATS-UNIS ET CANADA

Auteurs et variables dépendantes	Elasticité-prix	Elasticité-revenu	Elasticité croisée par rapport au chemin de fer
Benishay et Withaker, (1949-1961) tonnes-milles par habitant (Etats-Unis)	-1.151	.691	--
Morton, (1947-1966) tonnes-milles (Etats-Unis)	-1.841	2.323	.932
Sloss, (1958-1963) tonnes transportées (Canada)	-1.044	.966	1.085

Source: H. Benishay et J.C. Withaker Jr., «Demand and Supply in Freight Transportation», *Journal of Industrial Economics*, 14, juin 1965-1966, p. 252; A.L. Morton, «A Statistical Sketch of Intercity Freight Demand», *Highway Research Record #296*, Highway Research Board, 1969, p. 56, et J. Sloss, «The Demand for Intercity Motor Freight Transport: A Macroeconomic Analysis», *The Journal of Business*, 44, janvier 1971, p. 64.

Aux Etats-Unis, Benishay et Withaker[5] établissent à 1.15 la sensibilité de la demande de transport routier relativement au prix et à 0.69 la valeur de l'élasticité-revenu. Quant aux résultats de Morton[6], ils se différencient nettement des précédents: l'élasticité-prix est, selon lui, plus élevée (1.8) de même que l'élasticité-revenu (2.32). La spécification de l'équation permet d'obtenir l'élasticité croisée de la demande de transport par rapport aux variations des tarifs de chemin de fer. Elle est positive et voisine de l'unité.[7] Ces deux études contiennent uniquement des données américaines. Sloss[8] a repris la spécification du schéma de Morton en lui substituant des données canadiennes. Les résultats obtenus par cet auteur vont nous permettre de préciser le sens de l'élasticité croisée de la demande de transport routier par rapport aux tarifs de chemin de fer.

D'après les estimés de Morton, une hausse des tarifs routiers de un pour cent entraîne une chute des tonnes-milles transportées de 1.84 pour cent. Une partie de ce tonnage est détournée vers des modes concurrents, comme le chemin de fer par exemple. Selon les résultats américains, environ la moitié des tonnes-milles perdues par les transporteurs routiers sera transportée par les chemins de fer (l'élasticité croisée est de .93 pour cent). L'autre moitié ne sera plus transportée du tout. Les résultats canadiens semblent indiquer quant à eux qu'une majoration de un pour cent des tarifs routiers entraînera une diminution de 1.04 pour cent de tonnes des marchandises transportées par camion. Mais à l'opposé des résultats américains, la totalité des pertes de marchandises du routier passerait aux chemins de fer (l'élasticité est de 1.084). La baisse nette de transport serait donc à peu près nulle, du moins à court terme.

---

5 H. Benishay et C.R. Withaker Jr. "Demand and Supply in Freight Transportation", Journal of Industrial Economics, 14, juin 1965-1966, pp. 243-262.

6 A.L. Morton, "A Statistical Sketch of Intercity Freight Demand", Highway Research Record # 296, Highway Research Board, 1969, pp. 47-65.

7 Une partie de la différence entre ces deux estimés provient de ce que Benishay et Withaker retiennent la tonne-mille par habitant comme variable dépendante tandis que Morton retient la tonne-mille. De plus, pour les premiers, le revenu se mesure par un indice de production industrielle, tandis que Morton utilise le produit national brut en dollars constants.

8 J. Sloss, "The Demand for Intercity Motor Freight Transport: A Macroeconomic Analysis", The Journal of Business, 44, janvier 1971, pp. 62-68.

LA DEMANDE DE TRANSPORT FERROVIAIRE

Passons maintenant à l'évaluation des coefficients d'élasticité de la demande de transport par chemin de fer. On doit présumer que l'élasticité-prix de la demande de transport ferroviaire est supérieure à celle de l'ensemble des services de transport et qu'elle est du même ordre de grandeur que l'élasticité du transport routier. Les résultats consignés au tableau XI-3 font plutôt voir que la demande de transport ferroviaire est moins élastique que celle du transport routier. Quant à l'élasticité-revenu, s'il est vrai que les résultats divergent quelque peu selon les auteurs et pour les raisons qu'on connaît, il reste que les deux résultats obtenus aux Etats-Unis indiquent que la croissance économique générale s'accompagne d'une croissance du transport ferroviaire, mais qui se fait à un rythme inférieur à celui de l'économie. On sait que les services absorbent une part grandissante de l'activité économique; or les services font une consommation minimum de services de transport. Du côté du secteur de la fabrication, le transport routier s'avère un mode de transport plus approprié. Il s'ensuit que le chemin de fer se concentre de plus en plus dans le transport du vrac et dans le transport longue distance. C'est là qu'il réalise ses avantages relatifs. C'est ainsi que

TABLEAU XI-3

ÉLASTICITÉ DE LA DEMANDE DE TRANSPORT FERROVIAIRE, SELON LES AUTEURS, ÉTATS-UNIS

	Elasticité-prix	Elasticité-revenu
Benishay et Withaker tonnes-milles par habitant (Etats-Unis)	-.766	.888
Morton tonnes-milles (Etats-Unis)	-.696	.322

Source: H. Benishay et J.C. Withaker «Demand and Supply in Freight Transportation,» *Journal of Industrial Economics*, 14, juin 1965-1966, p. 252. A.L. Morton, «A Statistical Sketch of Intercity Freight Demand», *Highway Research Record* # 296, Highway Research Board, 1969, p. 53.

la Commission canadienne des transports[9] estime qu'en 1974, les produits miniers, agricoles et forestiers représentaient 50.6 pour cent des tonnes-milles transportées par les deux sociétés canadiennes de chemin de fer. Les produits manufacturiers ne représentaient que 34 pour cent des tonnes-milles.

Quant aux niveaux de l'élasticité croisée par rapport aux tarifs du transport routier, nous ne ferons que mentionner le résultat obtenu par Moore[10]. Le point de départ de son raisonnement est qu'il y a symétrie entre les variations des tarifs de chemin de fer et les variations des marchandises transportées par camion d'une part et les variations des tarifs du transport routier et les variations des marchandises transportées par chemin de fer d'autre part. La prise en considération de ce fait l'amène à fixer à l'unité la

TABLEAU XI-4

ÉLASTICITÉ DE LA DEMANDE DE TRANSPORT FERROVIAIRE DE QUELQUES PRODUITS PARTICULIERS, ÉTATS-UNIS

	Elasticité-prix	Elasticité-revenu	Elasticité croisée par rapport au camion
Produits agricoles	-.837	.370	.661
Produits animaux et animaux	-.207	-.997	--
Produits miniers	-.819	.012	--
Produits forestiers	-.366	.762	.410
Produits manufacturés	-.670	.289	--

Source: A.L. Morton, «A Statistical Sketch of Intercity Freight Demand», *Highway Research Record # 298*, Highway Research Board, 1969, p. 53.

---

9 Les transports, tendances et questions particulières, Commission canadienne des transports, février 1977, Ministère des approvisionnements et services, Ottawa, p. 23.

10 T.G. Moore, "Deregulating Surface Freight Transportation" dans Promoting Competition in Regulated Markets, sous la direction de A. Phillips, The Brookings Institution, Washington, D.C., 1975, chap. III, pp. 66-67.

valeur de l'élasticité croisée de la demande de transport ferroviaire par rapport au tarif du transport routier, résultat essentiellement semblable à celui qu'obtient Morton dans l'étude de la demande de transport routier.

Enfin, en matière de transport ferroviaire, il s'avère aussi possible d'obtenir les élasticités spécifiques de toute une gamme de produits, en raison de l'abondance de données statistiques. Le tableau XI-4 consigne les principaux résultats tirés de l'étude de Morton. Les produits miniers ayant une faible valeur en soi, les tarifs de chemin de fer constituent une part importante du prix du bien. On comprend donc que la demande de transport de ces produits soit plus sensible aux variations de tarifs (-.819) que la moyenne des produits transportés par chemin de fer (-.696). A ce premier conditionnement s'ajoute la concurrence du transport maritime, qui jouit aussi d'avantages comparatifs en matière de transport de produits de faible valeur et à tonnage annuel élevé. La même explication s'applique à l'élasticité-prix du transport de produits agricoles. Le chemin de fer est un mode approprié au transport du vrac sur des grandes distances. L'élasticité élevée de la demande de transport ferroviaire de produits agricoles tient aussi au niveau élevé de l'élasticité croisée par rapport au tarif du transport routier. On constate, en effet, que si les transporteurs ferroviaires haussent leurs tarifs, une proportion non négligeable de denrées agricoles passera au camionnage. La chute nette de transport agricole se révélera assez faible. En contrepartie, les animaux et les produits animaux jouissent d'une forte valeur intrinsèque, de sorte que le contenu transport dans la détermination du prix est faible. La demande de ces produits étant d'ailleurs inélastique, il s'ensuit que la demande de transport d'animaux et de produits animaux se révèle aussi inélastique (-.207), et de loin inférieure à l'élasticité moyenne des produits transportés par chemin de fer (-.696).[11]

---

11 Puisqu'un certain nombre de ces produits peuvent être transportés aux Etats-Unis par les transporteurs routiers exemptés de la réglementation, cet élément de concurrence devrait normalement augmenter l'élasticité-prix.

RESUME DES RESULTATS

Les résultats statistiques relatifs aux élasticités-prix et aux élasticités croisées confirment l'existence d'une concurrence réelle dans le transport, non seulement entre les entreprises d'un même mode de transport, mais également entre les différents modes. L'expéditeur fait donc son choix d'un mode de transport non seulement à la lumière des caractéristiques particulières de ce mode, comme son tarif, sa rapidité, etc, mais aussi en évaluant les propriétés des modes concurrents. Lorsque se produit une modification de l'une ou l'autre de ces variables, la substitution peut souvent s'opérer. Enfin, à mesure que la croissance économique se poursuit, certains modes de transport y gagnent par rapport à d'autres, comme le révèle la diversité des élasticités-revenu.

L'OFFRE DE SERVICES DE TRANSPORT

La technologie des services explique à long terme l'évolution à la hausse de leur prix par rapport au prix des biens. Il faut cependant reconnaître que les services ne constituent pas un ensemble homogène. A un extrême se retrouvent les entreprises dites d'utilités publiques qui font une utilisation intensive de capital. A l'opposé, il y a des industries, comme l'hôtellerie, qui font plutôt appel à la main-d'oeuvre. Or, les services de transport, dans leur ensemble, font une utilisation de capital supérieure à la moyenne des services, bien qu'on observe des variations prononcées entre les modes. Le recours au capital par les chemins de fer, par exemple, diffère de celui du transport routier et de celui de l'industrie du taxi. Sous ce rapport, il faut donc noter que les services de transport ressemblent plus au secteur de la fabrication, où les salaires représentent de 25 pour cent à 35 pour cent des coûts, qu'à celui de la restauration par exemple.

Une thèse importante s'est accréditée ces dernières années[12],

---

12 W.J. Baumol, "Macroeconomics of Unbalanced Growth", The American Economic Review, 52, juin 1967, pp. 415-426.

voulant que le prix des services subissent, à long terme, une hausse inexorable. En raison de l'utilisation intensive de main-d'oeuvre propre à ces secteurs, la substitution du capital au travail se révélerait difficile sinon impossible à opérer. D'où augmentation lente ou inexistante de la productivité du travail. L'amélioration lente de la productivité du secteur ne s'accompagne pas pour autant du blocage ou du ralentissement équivalent des salaires. Ceux-ci suivent l'évolution générale des salaires de l'économie. Au bout du compte, c'est le coût unitaire ou le prix relatif qui s'élèvera inexorablement.

Il s'avère que les services canadiens de transport dans leur ensemble ne souffrent pas de cette impuissance particulière des services à profiter des innovations technologiques favorables à la hausse de productivité. La preuve en est la baisse du prix relatif des transports, non seulement par rapport aux services, mais aussi par rapport aux biens. Cette baisse découle d'une hausse de la productivité supérieure à celle de l'économie en général.

LA PRODUCTIVITE DES SERVICES DE TRANSPORT

Pour mesurer la baisse à long terme des coûts de transport, c'est-à-dire le déplacement vers la droite de la courbe d'offre, il faut donc connaître l'évolution de la productivité des services de transport . Le prix relatif des biens et services reflète non seulement le prix des facteurs, mais aussi leur productivité. La hausse des coûts de production entraîne une augmentation du prix si l'augmentation des coûts n'est pas compensée par un accroissement plus que proportionnel de la productivité. Avant de passer à la mesure de la productivité, une brève digression s'impose sur le sens et le calcul des mesures de productivité.[13]

Les principaux facteurs qui contribuent à la croissance de l'économie comme à celle de ses composantes sont évidemment le travail, le capital et la productivité, qui représente le degré d'efficacité réalisé dans l'utili-

---

13 M.I. Nadiri, "Some Approaches to the Theory and Measurement of Total Factor Productivity: A Survey", Journal of Economic Literature, 8, décembre 1970, pp. 1137-1177.

sation des ressources. Pour connaître la contribution de chacun de ces facteurs à l'évolution de la production d'un secteur, il faut d'abord distinguer la partie de cette hausse de production attribuable à l'augmentation du nombre de personnes employées, de celle qui résulte de l'emploi d'unités supplémentaires de capital. On obtient ainsi en résiduel l'augmentation de la production imputable à l'amélioration de la productivité des facteurs, c'est-à-dire l'efficacité avec laquelle les facteurs capital et travail se combinent dans le processus de production.

Dans la mesure du possible, nous chercherons à mesurer la productivité de tous les facteurs. Dans les cas où la démarche s'avère impossible en raison des difficultés éprouvées dans l'estimation du stock de capital, un indice partiel de productivité sera établi qui sera la productivité du travail. Cet indice se trouvera donc à n'incorporer qu'un seul facteur de production, en l'occurence le travail qui s'attribuera dès lors implicitement la contribution de tous les autres facteurs à l'amélioration de la production.

TABLEAU XI-5

CROISSANCE DE LA PRODUCTION RÉELLE ET DE LA PRODUCTIVITÉ, 1946-1967 (taux annuel en %)

	Industrie manufacturière	Construction	Transport, entreposage, communications	Ensemble des services	Ensemble de l'économie
Produit intérieur réel	4.98	6.00	4.62	4.22	4.61
Apport de					
1. ensemble des facteurs	2.95	3.72	1.83	3.50	2.36
. travail	1.37	2.97	0.92	2.39	1.24
. capital	1.58	0.74	0.91	1.11	1.12
2. productivité des facteurs	2.03	2.28	2.79	0.72	2.25

Source: *Les diverses formes de la croissance*, Conseil économique du Canada, septembre 1970, tableau A-1, p. 103.

Productivité générale des services de transport: Ce préambule méthodologique complété, examinons l'allure générale de la productivité de l'économie canadienne. Le tableau XI-5 contient les principaux renseignements permettant d'apprécier la situation.[14] On y observe que l'augmentation réelle de production des services de transports, d'entreposage et de communications est supérieure à celle de l'ensemble des services, 4.62 pour cent relativement à 4.22 pour cent et égale à la tendance observée dans l'ensemble de l'économie. Ce groupe de secteurs marque cependant le pas par rapport aux industries de fabrication et de construction. Au chapitre du taux de croissance de la productivité des facteurs, la performance est tout autre. La productivité des facteurs du groupe transport, entreposage et communication croît à un rythme supérieur à la moyenne de l'économie et d'environ quatre fois supérieur à la productivité des services. Alors que les services se caractérisent généralement par des taux de croissance élevés de l'emploi et faibles de la productivité, le phénomène inverse s'observe dans le secteur des transport, entreposage et communication, ce qui fait de ce secteur l'exception à la règle générale. L'accroissement de la productivité des facteurs contribue pour environ 60 pour cent de la croissance annuelle de la production réelle au cours des deux décennies étudiées. Ce phénomène s'est accompagné aussi d'une hausse relativement faible du capital employé.[15]

---

14 Le Conseil économique du Canada a récemment mis à jour ses calculs de production réelle par secteur d'activité. Cependant, il n'a pas jugé opportun d'assigner leur part à chacun des facteurs responsables de cette hausse. Objectifs économiques et indicateurs sociaux, Conseil économique du Canada, Onzième exposé annuel, 1974, pp. 192-193.

15 Le coefficient de capital (stock de capital par personne employée) de ce secteur est déjà très élevé. Pour l'année 1967, le Conseil économique du Canada établissait ce coefficient de capital à près de $50,000 pour les transport , entreposage et communication comparativement à $22,000 pour l'ensemble des services.

Productivité du camionnage interurbain: Les études américaines sur le camionnage indiquent que la productivité du travail a crû au cours des années 1950 et 1960, au rythme annuel moyen de 3 pour cent.[16] Tous ces calculs de productivité emploient la tonne-mille comme unité de production, indice qu'on ajuste ensuite s'il faut tenir compte de modifications dans la composition des biens transportés.[17]

Des études américaines récentes[18] constatent cependant une hausse du pourcentage de lots brisés dans l'ensemble des biens transportés. Ce phénomène confère une importance relative accrue à la manutention au terminus, ce qui signifie que le nombre d'expéditions aurait crû plus rapidement que ne semble l'indiquer l'évolution du tonnage. Si tel est le cas, les calculs de production et de productivité (production par homme-heure) sous-estimeraient les vraies valeurs. Cette nuance explique l'adoption par certains auteurs d'estimés ajustés comme compléments aux estimés conventionnels. C'est ainsi que Meyer et Gomez avancent l'idée que la prise en considération de ces nouveaux éléments conduit à une mesure de la croissance de la productivité du travail qui se situe à un taux minimal de 3.1 pour cent par année. La signification générale de ces résultats est que la production d'une entreprise de camionnage se représente par un vecteur, dont les principaux éléments sont la cueillette et la livraison des marchandises, les services de terminus, le relevé des comptes et la perception, et le déplacement routier lui-même. A l'opposé, la représentation de la production par un salaire, la tonne-mille, omet des éléments constitutifs importants.

Quels sont les facteurs sous-jacents à cette amélioration de la productivité? L'avènement du camion de plus grande taille constitue un développement majeur du camionnage interurbain. La longueur moyenne d'un fardier

---

16 J.W. Kendrick, Postwar Productivity Trends in the United States, 1948-1969, N.B.E.R., New-York 1973, chap. V.

17 R.B. Carnes, "Productivity Trends in Intercity Trucking", Monthly Labor Review, 97, janvier 1974, pp. 53-57.

18 D. Daicofe, "Analysing Productivity Trends in Intercity Trucking", Monthly Labor Review, 97, octobre 1974, pp. 41-45 et D.D. Myckoff, "Issues of Productivity: Measures of Productivity - What is Being Measured, and For What Purpose?", Traffic World, 18, septembre 1972, cité par J.R. Meyer et J.A. Gomez-Ibanez, "Measurement and Analysis of Productivity in Transportation Industries", N.B.E.R., novembre 1975, pp. 19-21.

s'établit maintenant à 40 pieds plutôt qu'à 32.5 pieds en 1953. L'adjonction de deux petites remorques de 24 à 28 pieds chacune au tracteur est aussi devenue pratique courante. A cela s'ajoutent la hausse de la charge moyenne qui est passée de 8.9 à 12.3 tonnes[19] de 1954 à 1971 aux Etats-Unis, ainsi que l'utilisation plus intensive de l'équipement. Un tracteur parcourait 63,229 milles en 1971, relativement à 53,400 milles en 1954. Ces deux éléments ont contribué à compenser les déséconomies inhérentes au transport de produits plus légers et en lots brisés. D'autres progrès technologiques sont aussi survenus au cours des récentes années. Les uns sont exogènes au camionnage, comme la liquéfaction et l'usage de l'ordinateur. D'autres lui sont propres, comme le meilleur design des camions, l'amélioration des moteurs, l'adoption de semi-remorques plus légères et de pièces standardisées, qui réduisent les besoins d'entretien. Il faut mentionner finalement comme dernier élément favorables à l'augmentation de la productivité, le développement du réseau d'autoroutes et en général des voies publiques. Cette infrastructure routière favorise, entre autres effets, une meilleure programmation et donne lieu à un meilleur service de livraison. Le fait est que de nombreuses compagnies de camionnage se sont localisées en bordure des grandes voies modernes.

Productivité du chemin de fer: Les études américaines[20] et canadiennes[21] qui s'appuient sur la méthodologie traditionnelle, obtiennent une énorme diversité de résultats en matière de productivité des facteurs. Mendelsohn, par exemple, situe le taux annuel de croissance de la productivité des facteurs du chemin de fer canadien, pour la période de 1956 à 1972, entre 3.0 pour cent et 3.8 pour cent, selon qu'il emploie un indice des inputs réels ou à un indice de valeur ajoutée. Par contre Kendrick obtient un taux annuel d'augmentation de la productivité des facteurs égal à 4.9 pour cent. A l'intérieur de ce cadre méthodologique, la hausse de la productivité des facteurs est, dans le chemin

---

19 R.B. Cornes, "Productivity Trends in Intercity Trucking", op. cit., p. 55.

20 J.W. Kendrick, Postwar Productivity Trends in the United States, 1948-1969, op. cit., chap. V.

21 M. Mendelsohn, Productivity Trends in the Canadian Railways 1956-1972, Commission canadienne des transports, novembre 1973, Ottawa.

de fer, supérieure à la moyenne de l'industrie du transport, qui s'établit au Canada autour de 2.8 pour cent et aux Etats-Unis à environ 3.0 pour cent.

Des recherches américaines[22] récentes suggèrent cependant que les estimés conventionnels surestiment de beaucoup la productivité des facteurs et que les vrais taux de croissance de la productivité se situeraient plutôt entre 1 et 2 pour cent. Ces niveaux sont bien en-deçà de la moyenne de l'économie américaine et canadienne qui s'établirait pour la période 1948-1966 à 2.5 pour cent et 2.25 pour cent respectivement. La dégringolade des estimés conventionnels de productivité des facteurs peut s'expliquer par les trois facteurs suivants. Il y a d'abord la pondération accrue accordée au capital dans le calcul de la productivité des facteurs, de façon à prendre en compte le faible taux de rendement sur le capital de cette industrie réglementée. Conventionnellement, les calculs de productivité se fondaient sur les parts respectives du travail et du capital tirées des statistiques du revenu national. Or, dans ce calcul, la part du capital est établie à partir du taux de rendement. Comme le taux de rendement sur le capital investi des entreprises ferroviaires est relativement bas, l'adoption de cette convention sous-estimerait la part relative du capital. Ainsi, Kendrick retenait une pondération de 10 pour cent pour le capital et de 90 pour cent pour la main-d'oeuvre, tandis que Meyer et Gomez-Ibanez retiennent une pondération attribuant respectivement 75 et 25 pour cent au capital et à la main-d'oeuvre. Cette transformation entraîne une baisse de ¼ pour cent du taux de croissance annuel de la productivité des facteurs. En deuxième lieu, il s'avère[23] que

---

22 Meyer et Gomez font une recension de ces études dans leur manuscrit "Measurement and Analysis of Productivity in Transportation Industries", op. cit., pp. 22-28. Consulter aussi United States Bureau of Labour Statistics, Indexes of Output Per Man Hour, Selected Industries, 1939 and 1947-1970, Washington D.C., U.S. Government Printing Office, 1971 et Task Force on Railroad Productivity, Improving Railroad Productivity, J.R. Meyer, Chairman, Washington D.C., National Commission on Productivity, 1973.

23 Le chemin de fer canadien est devenu presque exclusivement un service de transport des marchandises, puisque les marchandises représentent 93 pour cent de la production en 1972, relativement à 85 pour cent en 1956. Le service de passagers tombant au cours de la période de 8 à 4 pour cent. M. Mendelsohn, Productivity Trends in the Canadian Railways 1956-1972, op. cit., p. 9

les produits transportés aujourd'hui sont de plus faible valeur qu'il y a quelques années, qu'ils sont véhiculés sur des distances plus longues et généralement par chargements complets. La prise en considération de ces nouvelles caractéristiques a pour résultat d'abaisser encore davantage le taux de croissance observé de la productivité des facteurs. Finalement, l'emploi des coûts relatifs plutôt que des prix relatifs pour mesurer l'output représente une troisième source de modification des estimés conventionnels. Les prix relatifs comportent en effet un biais statistique occasionné par la réglementation et qui tend à surévaluer certains outputs et à un sous-évaluer d'autres. On sait qu'au Canada, le transport de marchandises subventionne le transport des passagers et le transport des biens manufacturiers subventionnent le transport du blé à des taux statutaires.

Il reste que les calculs, conventionnels ou rectifiés, témoignent tous d'une amélioration de la productivité. Les conditions qui sous-tendent ce mouvement à la hausse se retrouvent dans un grand nombre de dimensions, dont la mise en service d'engins plus efficaces, la diélisation des trains, l'adoption de wagons plus spécialisés et plus spacieux ainsi que l'allongement des convois. L'introduction de l'informatique dans les cours de triage, de même que l'adoption d'innovations en matière de manutention, tels les trains-blocs, les conteneurs et le ferroutage (piggy back), ne sont pas non plus étrangères à l'évolution favorable de la productivité.

Peut-être n'est-il pas sans intérêt de noter en terminant que l'introduction de ces innovations et la capitalisation progressive du chemin de fer ne sont pas nécessairement le gage d'un abaissement automatique des coûts de production et des prix. Ainsi, entre 1956 et 1972, la main-d'oeuvre canadienne employée dans les chemins de fer est passée de 183,000 travailleurs à 114,000 travailleurs. Et pourtant, la part des salaires est passée de 57.3 pour cent à 62.5 pour cent des revenus d'opération. Il n'est pas invraisemblable que le monopole syndical se soit approprié en salaires accrus, les améliorations observées en matière de productivité.[24]

---

24 M. Mendelsohn, Productivity Trends in the Canadian Railways 1956-1972, ibid, p. 56.

Productivité du transport collectif urbain: Les quelques résultats présentés au tableau XI-6 laissent supposer que le transport collectif urbain souffre d'une impuissance insurmontable à profiter des innovations technologiques, susceptibles d'améliorer la productivité. Ce conditionnement expliquerait la hausse incessante du prix relatif de ce mode de transport. Alors que la productivité totale des facteurs de l'économie canadienne augmente au rythme annuel de 2.25 pour cent, les résultats de Deakin et Seward[25] annoncent plutôt une baisse annuelle de la productivité du transport collectif de l'ordre de 2 pour cent. Quant à Kendrick,[26] il obtient, pour la période allant de 1948 à 1966, une diminution de la productivité du travail de l'ordre de un pour cent par année. Meyer et Gomez-Ibanez [27] montrent par contre qu'il se dégage une autre image de la réalité, si on évalue différemment les facteurs qui affectent le comportement des firmes engagées dans l'industrie du transport collectif urbain. Plutôt que de retenir le concept traditionnel de revenu par passager-mille comme mesure de l'output, ces auteurs préconisent le recours à la notion de véhicule-milles. Les fondements de ce choix se résument à peu près comme suit: tout d'abord, cet indice tiendrait compte de l'allongement des voyages consécutif à l'avènement des banlieusards (commuters). En deuxième lieu, cette mesure atténue davantage le biais associé à la réglementation gouvernementale qui a la plupart du temps pour effet de réserver un territoire à une entreprise unique, pourvu qu'elle garantisse un service minimum, tant au point de vue de la fréquence que des itinéraires, etc.[28] Cet indice aurait aussi comme avantage de soustraire les résultats au biais de subventions qui détériorent l'allocation des ressources en réduisant les incitations à la productivité. Les inefficacités associées à la propriété publique de nombreuses entreprises de transport collectif se trouveraient

---

25 B.M. Deakin et T. Seward, Productivity in Transport: A Study of Employment, Capital, Output, Productivity and Technical Change, Cambridge University Press, Cambridge, 1969, chap. IV.

26 J.W. Kendrick, Postwar Productivity Trends in the United States, 1948-1969, op. cit., p. 77.

27 J.R. Meyer et J.A. Gomez-Ibanez, "Measurement and Analysis of Productivity in Transportation Industries, op. cit., pp. 30 et suivantes.

28 En dépit d'une baisse marquée du nombre de passagers, Meyer et Gomez-Ibanez constatent une certaine constance du nombre de circuits-milles desservis par cette industrie.

TABLEAU XI-6

PRODUCTIVITÉ DE CERTAINES COMPOSANTES DE L'INDUSTRIE DU TRANSPORT, ÉTATS-UNIS, CANADA ET GRANDE-BRETAGNE (en %)

	Estimés conventionnels		Estimés ajustés	
	productivité		productivité	
	des facteurs	du travail	des facteurs	du travail
CAMIONNAGE INTERURBAIN				
Kendrick (Etats-Unis)	--	3.1	--	--
Carnes (Etats-Unis)	--	2.7	--	--
Meyer et Gomez-Ibanez (Etats-Unis)	--	2.8 et 3.1	--	minimum 3.1
CHEMINS DE FER				
Kendrick (Etats-Unis)	4.9	5.8	--	--
Meyer et Gomez-Ibanez (Etats-Unis)	--	5.0	.8 et 1.8	--
Mendelsohn (Canada)	3.0 et 3.8	6.6 à 7.9	--	--
TRANSPORT COLLECTIF URBAIN				
Kendrick (Etats-Unis)	--	-1.0	--	--
Deakin et Seward (Grande-Bretagne)	-2.0	--	--	--
Meyer et Gomez-Ibanez (Etats-Unis)	--	--	.6	--
TRANSPORT AERIEN				
Kendrick (Etats-Unis)	8.0	8.2	--	--

Source: J.W. Kendrick, *Postwar Productivity Trends in the United States, 1948-1969*, N.B.E.R., New York 1973, pp. 77-104.
R.B. Carnes, «Productivity Trends in Intercity Trucking», *Monthly Labor Review*, 97, janvier 1974, p. 53.
J.R. Meyer et J.A. Gomez-Ibanez, «Measurement and Analysis of Productivity in Transportation Industries», miméo, N.B.E.R., novembre 1975, p. 54.
M. Mendelsohn, *Productivity Trends in the Canadian Railways 1956-1973*, Commission canadienne des transports, novembre 1973, pp. 51, 78 et 79.

aussi éliminées du calcul. La prise en considération de tous ces éléments amènent ces auteurs à dégager une croissance annuelle de la productivité totale des facteurs de l'ordre de six-dixième pour cent, par opposition à la diminution de la productivité révélée par l'approche traditionnelle basée sur le revenu par passager-mille.

Productivité de l'aviation commerciale: Depuis ses débuts, l'aviation commerciale a profité de progrès technologiques fantastiques réalisés dans ce secteur.[29] Il en découle une baisse ininterrompue des coûts, en même temps qu'une hausse élevée de la qualité. Kendrick, dans son étude sur l'aviation commerciale américaine, aboutit à un taux annuel de croissance de la productivité des facteurs de l'ordre de 8.0 pour cent. Les principaux facteurs technologiques responsables de cette très forte hausse sont l'utilisation d'engins de propulsion plus efficaces comme les jets et l'adoption d'avions de plus grande capacité.

ADAPTATION DE L'INDUSTRIE AUX VARIATIONS DE LA DEMANDE

Les divers facteurs technologiques dont nous avons fait état précédemment expliquent en bonne partie l'évolution à long terme du prix des services de transport. La période considérée est suffisamment longue pour que les producteurs aient eu vraisemblablement le temps de s'adapter à la demande, si bien que les prix convergent vers le niveau probable que permet la technologie. Cette affirmation appelle cependant une réserve principale découlant du phénomène de réglementation, qui constitue un conditionnement institutionnel important de l'industrie des transports. La réglementation oppose des entraves indéniables à l'adaptation rapide des services aux conditions technologiques changeantes. Sans reprendre l'analyse déjà faite des conséquences de la réglementation, nous jugeons utile de faire ressortir à ce

---

29 Il faut admettre que les incitations à l'innovation en matière d'aviation viennent de l'extérieur de cette industrie particulière. Voir A. Phillips, "Air Transportation in the United States", Technological Change in Regulated Industries,(sous la direction de W.M. Capron), The Brookings Institution, Washington 1971, pp. 123-165.

sujet les quelques points suivants. L'adhésion d'un transporteur, tant routier que ferroviaire, à la structure de prix fixée par une régie a souvent pour conséquence d'interdire ou de retarder les abaissements de prix qu'entraînerait normalement le progrès technologique. L'illustration la plus éloquente est sans doute celle du wagon fermé d'aluminium (Big John)[30] que la compagnie Southern Railway a voulu introduire en 1961 pour transporter du grain dans le sud des Etats-Unis. Comme cette nouvelle technologie menaçait d'abaisser les tarifs d'environ 60 pour cent, une opposition systématique n'a pas tardé à se former, dont les éléments les plus actifs étaient les propriétaires de péniches. Ce n'est qu'à la suite de nombreuses péripéties, dont le recours à la Cour Suprême des Etats-Unis, que l'Interstate Commerce Commission (ICC) approuva, en septembre 1965, la structure de tarifs déposée par la Southern Railway. Ce délai de près de quatre ans a valu à ce transporteur particulier un manque à gagner non négligeable et une perte sèche aux consommateurs ou utilisateurs du service. Dans un autre ordre d'idées, les restrictions imposées aux transporteurs routiers par les régies publiques en matière de voyages de retour constituent aussi un obstacle à l'amélioration de la productivit et par le fait même à la réduction des coûts.[31] En définitive, le prix n'est pas le seul mécanisme régissant l'affectation des ressources du transport. Le législateur par le truchement d'organismes de réglementation participe aussi au processus.

Il semble que les industries canadiennes, tout réglementées qu'elles soient, se soient adaptées dans l'ensemble plus rapidement que leur contrepartie américaine, en raison vraisemblablement de contraintes réglementaires moins restrictives. On cite souvent le cas du ferroutage (piggy back) qui aux Etats-Unis s'est avéré peu rentable à cause de la procédure d'imputation des coûts, alors qu'au Canada la coopération intermodale, de même que la propriété multiple des modes de transport ont rendu cette technologie hautement

---

30 A.J. Gellman, "Surface Freight Transportation", chap. VI de Technological Change in Regulated Industries, (sous la direction de W.M. Capron), Brookings Institution, Washington, pp. 174-178.

31 Le même argument pourrait s'appliquer aux restrictions imposées à la nature et la composition des marchandises transportées.

rentable. Ce qui ne signifie pas que les contraintes institutionnelles extérieures n'ont pas joué du tout au Canada. Leurs conséquences néfastes n'ont été, semble-t-il, que moins prononcées.

RESUME

Ce chapitre a d'abord constaté la baisse du prix relatif des services de transport, non seulement par rapport à l'ensemble des services, mais aussi par rapport aux biens. Les variables qui influent sur la demande des services de transport et de ses diverses composantes ont faits l'objet de la démarche suivante. Les études recensées démontrent que l'élasticité-prix de la demande globale de transport est plutôt faible en courte période, tandis que la demande propre à chaque mode de transport se révèle plus élastique, en raison de la présence de substituts. Comme le niveau des prix observé dans un marché reflète, en longue période, les caractéristiques de la production, c'est-à-dire le niveau des coûts, l'étape suivante a été consacrée à l'étude de l'élément principal de la baisse des coûts de transport, l'évolution de la technologie et de la productivité. Cette démarche a révélé que les services du transport ne partagent pas cette difficulté qu'éprouve généralement l'industrie des services à profiter autant que le secteur manufacturier des progrès technologiques générateurs de productivité accrue. Ce qui ne veut pas nécessairement dire que l'amélioration de la productivité conduit toujours à l'abaissement équivalent des coûts et des prix. En plus d'obéir à l'action du marché, ces variables sont également soumises aux initiatives et contraintes des organismes de réglementation qui peuvent gêner leur adaptation aux conditions technologiques.

Enfin, la recension de nombreuses études démontrent que si certains modes de transport comme l'aviation commerciale et à un degré moindre le transport routier et ferroviaire sont privilégiés par l'évolution de la technologie, d'autres modes, comme le transport collectif urbain, n'ont pas eu la même chance. Dans ce cas particulier, la croissance de la productivité des facteurs a été, au mieux, légèrement positive, au pire négative. Si, à ce dernier conditionnement, on ajoute l'impact défavorable du régime de subvention et de propriété publique généralisée, on comprend que le prix relatif de ce mode et surtout le coût unitaire n'ait cessé de monter.

XII

RENTABILITE DES INVESTISSEMENTS EN TRANSPORT

Dans le transport, comme dans toute autre activité, il faut s'abstenir de gaspiller les ressources. Le principe est simple: les bénéfices de toute initiative doivent l'emporter sur les coûts de façon à dégager un bénéfice net. Une firme qui emprunterait à un taux de dix pour cent pour faire un investissement offrant un taux de rendement attendu de cinq pour cent enfreindrait le principe. Les coûts seraient supérieurs aux bénéfices, d'où déficit qui révèle l'inefficacité de l'opération.

La firme qui maximise ses profits a intérêt à pousser sa production jusqu'à ce que le coût de production de l'unité supplémentaire soit égal au revenu que rapporte cette unité. En langage plus technique, on dit qu'elle s'assure que le revenu marginal soit au moins égal au coût marginal, de sorte que l'augmentation de production rapporte plus qu'elle ne coûte à la firme. Le principe vaut aussi pour l'ensemble de l'économie. C'est là le sens du principe de la tarification au coût marginal, qui garantit qu'il n'y a pas de gaspillage dans l'économie. En effet, sous ce régime, un consommateur bien informé qui achète un produit témoigne que le bénéfice qu'il en obtient vaut au moins ce qu'il en a coûté en ressources pour le produire. Le bénéfice est ainsi au moins égal au coût.

ANALYSE DE RENTABILITE: TECHNIQUE SIMPLE

L'analyse bénéfice-coût est une technique simple qui peut servir à établir que les bénéfices d'un investissement sont supérieurs aux coûts. La caractéristique principale d'un investissement est sa permanence. D'une part les coûts ne sont pas instantanés et d'autre part les bénéfices s'échelonnent dans le temps. La démarche de l'analyse bénéfice-coût consiste donc à estimer correctement les bénéfices et les coûts des différentes années de la durée

du projet et à leur appliquer un taux d'actualisation approprié[1] . L'écart entre les bénéfices actualisés et les coûts actualisés devient la valeur présente nette. Si la valeur présente nette ainsi calculée est positive, l'initiative considérée s'impose puisqu'elle est profitable. Elle est créateur de richesse.

DETERMINATION DES BENEFICES DU TRANSPORT

Si le principe est simple, il n'en va pas nécessairement de même du calcul des bénéfices et des coûts, dont la précision doit être suffisante

---

[1] La nécessité d'actualiser provient de ce qu'un bénéfice aujourd'hui vaut plus que le même bénéfice dans un an. On sait qu'un dollar aujourd'hui placé au taux d'intérêt de 10 pour cent devient égal à $1.10 après un an. L'actualisation fait l'opération inverse. Elle traduit le bénéfice disponible dans un an en une valeur d'aujourd'hui. En notation algébrique, le calcul se fait de la façon suivante:

$$V.P.N. = B_0 - C_0 + \frac{B_1 - C_1}{1 + r} + \frac{B_2 - C_2}{(1 + r)^2} + \frac{B_3 - C_3}{(1 + r)^3} + \cdots$$

$$+ \frac{B_{n-1} - C_{n-1}}{(1+r)^{n-1}} + \frac{B_n - C_n}{(1+r)^n} = \sum_{i=0}^{n} \frac{B_i - C_i}{(1 + r)^i}$$

où V.P.N. désigne la valeur présente nette,
B_i est le bénéfice obtenu au cours de l'année i,
C_i le coût encouru au cours de l'année i,
r est le taux d'actualisation, et
$i = 0, 1, 2, 3, \ldots, n-1, n$ représente les différentes années.

La règle prescrit que $V.P.N. \geqslant 0$. Dans les cas de projets mutuellement exclusifs, la règle veut qu'on choisisse le projet qui maximise la V.P.N. Si les projets considérés ne comportaient pas d'indivisibilité importante ou qu'il fût possible d'ajuster à volonté la capacité, le calcul bénéfice-coût équivaudrait alors à l'application de la règle simple d'égalisation du coût marginal au revenu marginal. Le revenu réel serait maximum et l'efficacité atteinte.

pour permettre des comparaisons valables. Toute activité comporte des problèmes d'évaluation. La livre de carottes acquise au supermarché incorpore de nombreuses caractéristiques: la qualité intrinsèque du produit comme sa fraîcheur, l'emballage, l'air climatisé du magasin, la proximité du stationnement et des autres magasins, etc. Le client dans sa souveraineté pondère l'ensemble de ces dimensions dans l'achat aussi banal que celui d'une livre de carottes.

Si un achat aussi simple présente une telle complexité, qu'en sera-t-il d'une nouvelle infrastructure de transport? Les promoteurs du projet ne manqueront d'ailleurs pas d'imagination pour en dégager les bienfaits, factices ou réels. Voici à titre d'illustration une liste de bénéfices que les partisans d'un projet de transport urbain découvrent pour en promouvoir l'adoption[2].

---

[2] "Examples are:
a. the relief of congestion;
b. environmental improvements (or deterioration) following the investment;
c. promotion of concentration of facilities;
d. the increase in property values resulting from people moving into areas served by the transport facility, which are now more accessible;
e. the increased earnings of people who can now travel to better paid jobs in other areas;
f. the increased profits of firms that relocate to take advantage of increased accessibility and of existing firms in the areas served;
g. the profit earned on investment projects made feasible and profitable by the transport improvement;
h. increases in the productivity of industry;
i. the increased use of spare off-peak capacity in other part of the transport system;
j. the provision of jobs in areas of unemployed labour;
k. alieviation of labour shortages in "overheated" areas;
l. the encouragement of office decentralisation;
m. furtherance of the objective of local development;
n. improved geographical distribution of income;
o. the discouragement of the further outflow of population from a metropolitan area;
p. effects on the socio-economic structure of the resident populations;
q. the stand-by value of public transport facilities. "

Cette énumération, on le voit, ressemble plus à de la propagande qu'à de l'analyse. Elle contient toutes les dimensions le moindrement reliées au projet en question. Le risque est grand dans ces conditions de compter plus d'une fois le même bénéfice et ainsi de surestimer la valeur du projet. Ce qui démontre l'importance de mesurer correctement les bénéfices réels de l'investissement.

L'investissement en transport a pour objet premier de réduire les coûts généraux du voyage. Ces coûts sont de deux ordres. D'abord le coût des ressources directement engagées dans le transport, tels l'essence, les services du garagiste en cas d'accident, le système de surveillance, l'infrastructure. Mais il y a aussi cette composante souvent la plus importante des coûts du trajet, le temps des personnes qui voyagent.

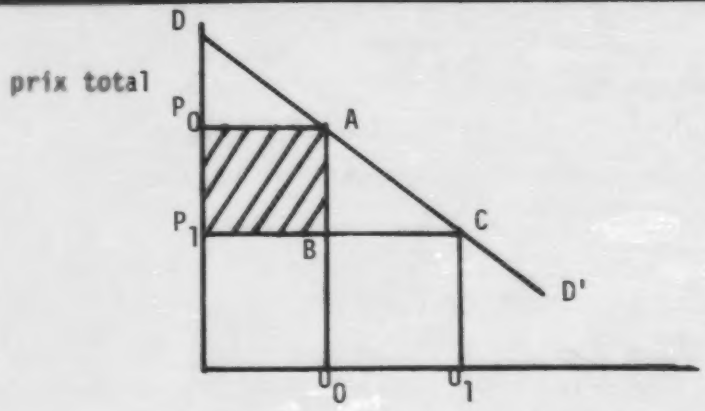
APPLICATION A L'INVESTISSEMENT ROUTIER

Voyons par l'examen d'un cas simple les difficultés que soulève l'identification des bénéfices. Notre exemple sera la transformation d'une rue principale à deux voies en un boulevard à quatre voies (deux dans chaque direction avec terre-plein). Comme tous les biens qui répondent à un besoin, cette rue fait l'objet d'une demande de la part des automobilistes, soit la droite DD' du graphique XII-1. Cette droite indique l'utilisation que feront de cette voie les automobilistes à différents prix. Rappelons que le prix défini ici comprend la valeur du temps de l'automobiliste. La droite DD' a une pente négative, parce que les voyageurs sont sensibles au prix du trajet. A un prix élevé, certains d'entre eux resteront à la maison et consommeront moins de transport,tandis que d'autres substitueront d'autres parcours à celui, devenu plus cher, qu'ils empruntaient.

(suite de [2])

Tiré de A.J. Harrison et S.E. Holtermann, "Economic Appraisal of Transport Projects and Urban Planning Objectives" dans R.H. Haveman et al, (sous la direction de), Benefit-Cost and Policy Analysis 1973, Aldine, Chicago, 1974, pp. 218-219.

GRAPHIQUE XII-1



utilisation (nombre de voitures par heure)

Impact sur le parcours amélioré: Supposé que l'amélioration du tronçon fasse baisser le prix total du parcours de OP_0 à OP_1.[3] Les conséquences qui s'ensuivent seront de deux ordres. D'abord la baisse du prix se traduit pour les utilisateurs de la route par une diminution du coût total (monétaire et non monétaire) égale à P_1P_0AB (aire hachurée du graphique). Cette aire n'est en fait que le produit de la diminution du prix (P_0P_1) par la consommation antérieure à la baisse (OU_0). Mais la baisse du prix entraîne aussi l'augmentation de l'utilisation. Le nombre de voitures passe de OU_0 à OU_1.

Comment mesurer les bénéfices que retirent ce deuxième groupe d'usagers, les nouveaux utilisateurs? On conviendra facilement d'un premier point: puisque ces personnes n'utilisaient pas la route antérieurement, le bénéfice pour elles de son amélioration doit être inférieur à la baisse du prix du parcours. De plus, le tracé de la courbe de demande nous indique que les nouveaux usagers qui se situent juste à droite du point U_0 n'exigeraient pour renoncer à l'abstention qu'une baisse infime du prix. Ainsi l'amélioration de la route entraîne pour eux un bénéfice tout juste inférieur à la baisse du prix du trajet (P_0P_1). Pour les nouveaux usagers situés juste à gauche du point U_1

---

[3] Le point A représente le point de rencontre entre la courbe de demande DD' et la courbe du coût moyen antérieure à l'amélioration du tronçon.

par contre, une baisse légèrement inférieure du prix du parcours aurait suffi à les en éloigner. Il en découle pour eux un bénéfice voisin de zéro. On peut donc conclure que pour l'ensemble des nouveaux usagers, le gain de bien-être ou de revenu réel peut se représenter par l'aire du triangle ABC, soit l'augmentation du nombre d'usagers U_0U_1 multipliée par la moitié de la baisse de prix ($\frac{1}{2}$ AB)[4]. Le bénéfice de chacun des nouveaux usagers s'établit donc en moyenne à la moitié de la baisse du prix.

Au total l'amélioration de la route procure aux anciens et nouveaux utilisateurs un bénéfice global égal à l'aire P_0ACP_1. Il faut donc pour obtenir un estimé du bénéfice total, connaître trois paramètres[5], soit la baisse du coût du trajet et les niveaux d'utilisation antérieurs et postérieurs à l'amélioration. Le premier et le dernier paramètres doivent manifestement faire l'objet d'estimations.

Les bénéfices directs représentent-t-ils la totalité des avantages que procure l'amélioration de la route? Pour répondre à cette question, il s'avèrera utile de passer en revue les autres éléments susceptibles d'être intégrés au calcul et qu'on suggère communément comme sous-produits de l'investissement.

---

[4] Si la demande n'est pas une droite, ce calcul n'est qu'une approximation.

[5] En effet, la surface du quadrilatère est égale à $P_0P_1 \times \frac{(OU_0 + OU_1)}{2}$

où P_0P_1 = baisse du prix du parcours;

OU_0 = utilisation antérieure à l'amélioration;

OU_1 = utilisation postérieure à l'amélioration.

Cette surface représente ce que les économistes appellent l'augmentation du surplus du consommateur.

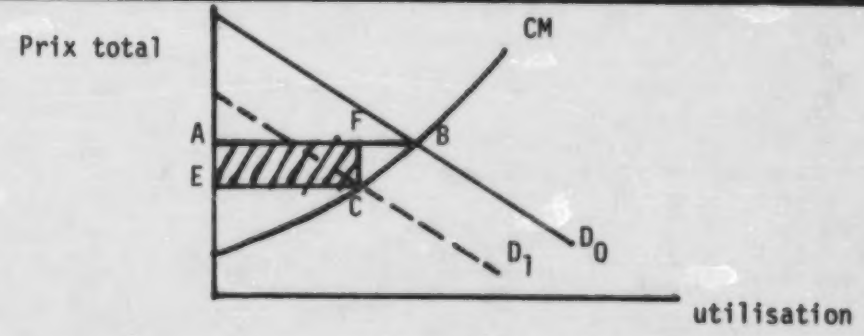
Impact sur les autres parcours: Les améliorations majeures apportées à un tronçon du réseau exerceront leurs effets plus ou moins prononcés sur l'ensemble du réseau. Certaines rues en sont décongestionnées, tandis que d'autres deviennent plus encombrées, principalement celles qui alimentent et dégagent la voie devenue plus rapide. Le prolongement d'un métro exercera aussi ses effets sur le réseau routier adjacent. La question se pose donc: faut-il incorporer la décongestion des voies routières existantes au calcul des bénéfices d'une amélioration particulière? La réponse à cette question dépend du type de tarification du transport en vigueur. Il peut y avoir d'une part absence complète de tarification du secteur routier et d'autre part il peut y avoir tarification au coût marginal. Voyons successivement la signification de l'un et de l'autre régime.

Les améliorations apportées à une route ont attiré des usagers de parcours alternatifs, ce qui a pour effet de diminuer la congestion sur ces derniers parcours. Le coût du trajet s'en trouve dès lors abaissé, puisque la vitesse moyenne a augmenté. Les utilisateurs qui restent fidèles à ce trajet reçoivent donc un bénéfice égal au nombre de trajets effectués multipliés par la baisse du prix du trajet[6]. Ces bénéfices aux utilisateurs sont tout à fait réels

---

[6] Le bénéfice engendré sur d'autres parcours peut se représenter par le graphique suivant:

GRAPHIQUE XII-2



L'amélioration d'une route voisine fait se déplacer la courbe de demande d'un parcours de D_0 à D_1. La courbe de coût moyen n'étant pas affectée, le point d'équilibre devient C au lieu de B. Le prix total tombe donc de OA à OE et ainsi les utilisateurs restés fidèles à ce parcours jouissent d'une diminution du coût total.

et, en l'absence de tarification du réseau, s'ajoutent aux autres bienfaits de l'investissement[7]. Le calcul de rentabilité exige donc qu'on évalue les effets de la transformation d'un tronçon sur l'utilisation de tous les autres tronçons du réseau et qu'on en calcule les bénéfices ainsi obtenus par les consommateurs[8]. Ce qui en fait un calcul fort complexe et très onéreux.

Si le régime comporte la tarification au coût marginal, la conclusion est toute différente et le calcul s'en trouve grandement simplifié. Bien entendu, les bénéfices aux utilisateurs des autres voies devenues moins achalandées demeurent.

---

[7] H. Mohring résume ainsi l'analyse:

" To summarize, if no tolls are charged for trips, determining the net short run benefits of improving one link on a highway system requires information on the effects of that improvement on the use of all other links in the network. Specifically, the benefit equals the sum over all affected links of the changes in consumers' surplus benefits induced by the improvement". H. Mohring, Transportation Economics, Ballinger, Cambridge, Mass., 1976, p. 99.

[8] Les bénéfices retirés par les consommateurs s'évaluent par la formule suivante:

$$\sum_{i,j,k,} \left({}_kT^1{}_{ij} + {}_kT^2{}_{ij}\right) \left({}_kC^1{}_{ij} - {}_kC^2{}_{ij}\right) \quad \text{où}$$

${}_kT_{ij}$ nombre de voyages de la zone i à la zone j par le mode de transport k;

${}_kC_{ij}$ coût total du voyage de la zone i à la zone j par le mode de transport k et

les indices 1 et 2 désignent respectivement les conditions antérieures et postérieures au changement.

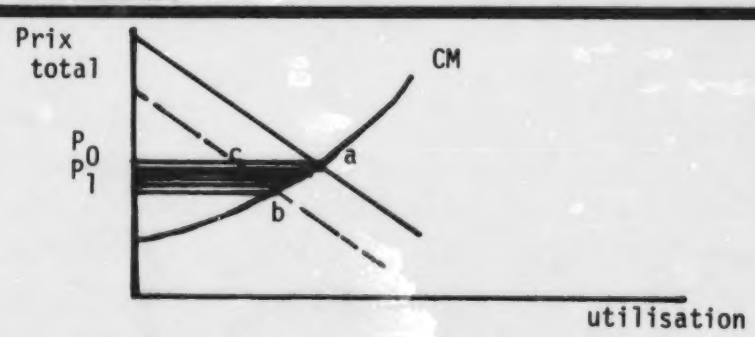
Consulter à ce sujet A.J. Harrison, The Economics of Transport Appraisal, Croom Helm, Londres 1974, p. 37.

En effet, la baisse de trafic atténue la pression qui s'exerce sur la capacité de la route et ainsi diminue le coût marginal d'autant. Mais désormais les bénéfices accrus des utilisateurs ne sont plus que la contrepartie de la baisse de recettes des gouvernements. L'opération constitue un transfert de revenu des contribuables en général aux utilisateurs du réseau[9]. Si on faisait la somme des bénéfices aux utilisateurs des autres voies du réseau et à l'ensemble des contribuables les deux grandeurs s'annuleraient. Les bénéfices de l'amélioration d'une voie se limite donc dans ces conditions aux usagers de cette voie. Le calcul n'exige donc que la connaissance des trois paramètres déjà identifiés, soit la baisse du coût du parcours amélioré et le nombre d'usagers de ce parcours, avant et après les améliorations[10].

---

[9] On peut représenter approximativement ce transfert de revenu des contribuables aux utilisateurs par le graphique suivant.

GRAPHIQUE XII-3



Comme dans le cas précédent, la courbe de demande passe de D_0 à D_1. Le prix, égal au coût marginal, passe donc de P_0 à P_1, ce qui réduit les recettes gouvernementales de l'aire hachurée P_0 abP_1. Par ailleurs, la baisse du prix entraîne une augmentation du surplus du consommateur égale à P_0 cbP_1. Les deux aires ne sont qu'approximativement égales.

[10] C'est la conclusion à laquelle arrive Mohring:

" To summarize, if marginal cost tolls are charged for trips, and if the compensation principle is accepted, then determining the net short run benefits of improving a highway link requires only data on the use of that link. Specifically, the benefit equals the sum of the change in the consumers' surplus and toll revenue on the improved link. This is true even if the improvement affects traffic conditions on other links in the system. Given marginal cost pricing and the compensation principle, changes in consumer benefits and toll revenues on unaltered link would exactly offset each other". H. Mohring, op.cit., p. 87.

La simplification des calculs inhérente à un régime de prix vrais suscite deux réflexions principales. Premièrement, l'exemple introduit ci-dessus illustre l' une des vertus fondamentales du régime de marchés et qui est d'internaliser les effets d'une décision particulière. La tarification au coût marginal permet d'omettre du calcul des bénéfices d'une amélioration, tous les effets suscités par cette initiative dans le reste du réseau de transport. Le calcul revêt une simplicité déconcertante. L'illustration révèle en même temps les coûts énormes d'inefficacité introduits par une mauvaise tarification. Toutes les recettes que toucherait l'administration publique sont dissipées en pure perte provoquée par la congestion routière par laquelle chaque usager omet d'incorporer dans ses calculs les retards qu'il occasionne aux autre automobilistes. En l'absence de tarification, c'est-à-dire dans un contexte de sous-tarification prononcée, il devient par contre nécessaire de tenir compte des bénéfices de la baisse de congestion dans le reste du réseau. L'opération s'impose alors, car l'amélioration d'une voie particulière peut diminuer de façon marquée l'inefficacité de l'utilisation du réseau de transport.

Dans le contexte actuel, il existe sans doute une tarification implicite des routes incorporée dans les taxes sur l'essence, les droits d'immatriculation et les permis. Ce tarif n'est cependant qu'accidentellement égal au coût marginal sur les différentes voies du réseau. Le régime correspond donc à la situation intermédiaire entre l'absence de tarification et la tarification au coût marginal. Le calcul devient dès lors encore un peu plus compliqué du fait que les bénéfices d'un investissement particulier s'élèvent à la somme de deux composantes: d'abord les bénéfices des consommateurs provoqués par les modifications du coût des trajets sur l'ensemble du réseau, et en deuxième lieu, l'augmentation des taxes de transport versées aux différentes administrations[11].

---

[11] Mohring exprime ce résultat dans les termes suivants: "...regardless of the toll levels set, an improvement's net benefit equals the sum of the changes in consumers' surplus and toll revenue benefits to which it gives rise. It would therefore be possible to measure net benefits when price and marginal cost are unequal simply by adding up these changes for all affected highway links. The computational burden would be substantial...", H. Mohring, op. cit., p. 99.

L'évaluation des bénéfices d'une dépense importante en transport exige pour être valable, une information impressionnante sur les principales composantes suivantes: la densité présente et prévisible du trafic à travers les différents points du réseau pendant la vie normale de l'investissement, les coûts généraux de tous les déplacements et les recettes totales des gouvernements. Il faut même effectuer deux fois les calculs pour établir une comparaison valable entre l'avant et l'après investissement. C'est le prix à payer pour obtenir une mesure exhaustive et analytiquement valable des bénéfices[12].

COUTS DES ACCIDENTS, DE LA MORTALITE ET DE LA DETERIORATION DU MILIEU

Les investissements routiers modifient les probabilités d'accident, mortel ou non. Ils transforment aussi l'environnement en affectant le niveau de la pollution de l'air, du bruit et de la vue. Ces transformations découlent à la fois de la mise en place de l'infrastructure et de son utilisation. Le calcul rigoureux des bénéfices globaux exige-t-il que ces éléments soient incorporés au bilan?

---

12 La grande difficulté que comporte cette mesure des bénéfices déroute souvent l'ingénieur, comme en témoigne la conclusion d'un article récent: "The consumer surplus concept is rejected for 2 reasons. First, the economy of highway transportation on which to base a decision of economic feasibility should be based on market-prices changes in consumption of resources rather than the consumer surplus concept of value (willingness to pay). - Second, in the analysis, net changes in consumer surplus for highway design and traffic improvements cannot be estimated because there are no price-demand curves". R. Winfrey, "Consumer Surplus Does Not Apply to Highway Transportation Economy" dans Transportation Research Board, Application of Economic Analysis in Transportation Problems, National Research Council, Washington, D.C., 1975, p. 12. Ainsi, au graphique XII-1, ce n'est pas l'aire P_0ACP_1 qu'il faudrait estimer mais plutôt l'aire moins grande P_0ABP_1 sous prétexte que cette dernière se mesure plus facilement. On nous propose donc de mesurer avec précision un concept non valable de bénéfices plutôt que de mesurer avec une précision moindre un concept analytiquement valable. C'est comme le chasseur qui choisit de tirer sur la boîte de conserve plutôt que sur le gibier, parce que dans le premier cas, la cible est fixe.

La réponse est qu'ils constituent des composantes réelles des coûts généraux du transport et qu'ils doivent en conséquence faire partie du calcul, au même titre que les coûts de la congestion analysés ci-dessus.

La probabilité d'accident constitue une dimension du transport dont il faut tenir compte, comme il faut le faire d'ailleurs de cette autre caractéristique qu'est la durée du trajet. C'est un élément du coût général du transport. Le coût des accidents se décompose en de nombreux éléments: perte de vie, incapacités temporaires ou permanentes, dommages aux véhicules etc. L'analyse bénéfices-coûts comptabilisera donc l'effet de l'investissement sur le nombre et le type d'accident et les traduira en termes monétaires[13]. Pour faciliter sa tâche, l'analyste canadien peut s'inspirer de nombreux documents facilement accessibles et qui lui fourniront des approximations utiles[14]. Il minimise ainsi les risques de se tromper, en s'assurant que les études utilisées reposent sur des bases conceptuelles solides. L'objectif de l'opération n'est pas d'innover, mais plutôt d'estimer les différents bénéfices avec une précision tolérable.

Les bénéfices associés à la diminution des accidents peuvent s'avérer fort importants, comme le révèle l'étude du réseau de voies rapides de Milwaukee[15]. Pour la seule année 1970, les auteurs fixent les bénéfices

---

13 Une enquête américaine menée en 1974 auprès des autorités de transport des différents Etats donne pour vingt répondants une valeur médiane de $52,000 par perte de vie et de $2,700 par blessé. M. Roddin et D. Andersen, "Current Highway Use of Economic Analysis", dans Transportation Research Board, op. cit., p. 22.

14 A titre d'exemple, mentionnons les deux collections du Transportation Research Board du National Research Council de Washington, soit les National Cooperative Highway Research Program Reports et les Transportation Research Records.

15 T.J. Batchelor et al., "Benefit-Cost Analysis of the Milwaukee Freeway System", dans Transportation Research Board, op. cit., p. 43. Les chiffres de ce travail ne sont reproduits qu'à titre d'illustration, car il contient par ailleurs d'importantes lacunes.

aux niveaux suivants: économies attribuables à la baisse des accidents: $6.7 millions, valeur du temps épargné: $0.8 million, économie de frais de fonctionnement des véhicules: $1.7 milliions, économies imputables à la baisse du nombre d'artères requises: $1.2 million.

L'impact de nouvelles infrastructures sur l'environnement préoccupent de plus en plus les citoyens. Jouissant d'un revenu à la hausse, les gens aspirent à un meilleur milieu, une meilleure qualité de vie. Le transport affecte beaucoup l'environnement. Ainsi en matière de pollution, le ministère fédéral de l'environnement a calculé que les automobiles et les autres véhicules ont dégagé environ 75, 65 et 55 pour cent des émissions totales de monoxyde de carbone, d'hydrocarbure, et d'oxyde d'azote respectivement, au Canada en 1970. Ces émissions varient aussi sensiblement avec la vitesse du véhicule. La congestion,marquée d'arrêts et de départs fréquents, amplifie les effets polluants de l'usage de l'auto[16].

---

16 Pour réduire l'échappement de ces gaz, des normes de plus en plus strictes visant les dispositifs anti-pollution s'appliquent aux nouvelles voitures depuis quelques années et tombent ainsi à la charge de l'automobiliste. En vertu de ces dispositions, l'automobiliste internalise davantage ses coûts: "A la fin de 1974, les Canadiens avaient dépensé environ 937 millions de dollars (aux prix de 1972) pour satisfaire aux nouvelles normes d'émission applicables aux automobiles. Si les normes de 1975 restaient en vigueur jusqu'en 1985, on estime que les coûts cumulatifs du contrôle des émissions d'automobiles atteindraient 5.3 milliards (en dollars de 1972) au Canada. Si celui-ci décidait d'adopter les normes qui doivent être appliquées aux Etats-Unis en 1977, ce total se trouverait accru de 1.3 milliard de dollars dans l'hypothèse d'un passage graduel des mécanismes à coût élevé (par exemple, les convertisseurs catalytiques) à d'autres moins coûteux (par exemple, les moteurs à combustion généralisée). L'addition plus rapide de mécanismes moins coûteux contribuerait à réduire cette augmentation supplémentaire, mais le maintien des systèmes catalytiques ferait probablement augmenter les coûts d'environ 2 milliards de dollars ou plus. Ces coûts sont peut-être plus élevés qu'ils ne le seraient autrement à cause de certains facteurs, tel que la limite de temps allouée pour le respect des normes, l'accent mis dans le passé sur les dispositifs "ajoutables" pour le contrôle des émissions, et le caractère oligopolistique de l'industrie automobile, qui peut ralentir l'introduction d'innovations fondamentales ", Conseil économique du Canada.

Que les citoyens valorisent de plus en plus la qualité du milieu de vie ne fait pas de doute. Ce qu'on ne peut établir avec autant de certitude, c'est l'intensité de leurs préférences en cette matière ou, si l'on veut, ce qu'ils sont prêts à payer pour abaisser le niveau de pollution. Cette question ne manque pas d'importance; les investissements en cause représentent des montants fort appréciables[17]. La salubrité du milieu ne s'acquiert pas dans un marché direct. Les économistes ont cependant essayé d'en obtenir une valeur approximative de différentes façons, dont en particulier par la comparaison du prix de vente de maisons distinctes par la qualité de l'air du quartier où elles se situent. C'est là en principe une façon indirecte de connaître l'intensité des préférences des gens en matière de qualité de l'air. Rien ne garantit cependant que la valeur obtenue corresponde bien à ce que l'on cherche véritablement[18].

Dans un récent volume, Walters résume les recherches empiriques publiées à ce jour sur l'effet du bruit sur le prix des maisons. Ses conclusions s'énoncent dans les trois propositions suivantes:

" (1) The different studies relating property depreciation to an increase in noise in the United States indicate that house values fall by about 1 percent for an increase of 1 CNR (Composite Noise Index) unit or by o.7 percent for an increase of 1 NNI unit.

(2) In the London area, the depreciation of property due to noise is somewhat higher than in the U.S., about 1 percent per unit increase in NNI (Noise Number Index).

---

17 A titre d'exemple, mentionnons le $1.2 milliard prévu pour les grands égouts collecteurs et l'usine de traitement primaire de l'Ile-de-Montréal.

18 A.A.Walters, Noise and Prices, Clarendon Press, Oxford, 1975. Le résumé de ces conclusions est tiré de la recension de ce volume par G.L. Roth publiée dans Journal of Economic Literature, 14, sept. 1976, p. 939. Voir aussi D.N. Dewees, C.K. Everson et W.A. Sims, Economic Analysis of Environmental Policies, Ontario Economic Council, Toronto, 1975.

(3) The elasticity of demand for "quiet" with respect to permanent income is of the order of 1.7 to 2: thus a doubling of per capita income (which would normally be associated with a doubling of expenditure on housing) would be associated with a four-fold increase in expenditure on "quiet".

C'est surtout en milieu urbain qu'une évaluation rigoureuse des préférences véritables des citoyens sur la qualité du milieu de vie s'impose. C'est là que cette connaissance conditionnera le plus le choix des infrastructures à privilégier. Pour être difficiles à mesurer, les bénéfices et les coûts de la pollution n'en sont pas moins réels. Une part minime des bénéfices et des coûts sociaux de l'automobile est internalisée par l'usager. Le calcul de ces dimensions n'entre donc pas dans son schéma de prise de décision, à moins que l'administration publique n'adopte des mesures d'internalisation des coûts sociaux, telle la tarification des voies publiques.

INVESTISSEMENTS EN TRANSPORT ET PRIX DU SOL

L'amélioration du réseau de transport engendre des économies de temps, une plus grande sécurité et comporte aussi des effets certains sur la qualité du milieu de vie. La question que nous posons maintenant est celle de savoir s'il faut inclure dans le calcul les variations souvent prononcées du prix des terrains que l'installation d'une infrastructure comporte. Car l'investissement en transport est créateur d'accessibilité, ce qui accroît l'attrait et donc la valeur des terrains auparavant mal desservis.

L'étude de la relation entre transport et prix du terrain fait l'objet d'une analyse spécifique au chapitre XIII portant sur l'aménagement du territoire. Seules les conclusions générales de cette analyse seront présentées à ce stade-ci. Un premier fait s'impose: l'amélioration du réseau de transport bouleverse les valeurs relatives des différentes localisations. Les terrains qui bénéficient d'une plus grande accessibilité gagnent de la valeur. En contrepartie, l'offre accrue de terrains intéressants exercent une pression à la baisse sur les autres localisations. Par exemple, la mise en service du pont Pierre Laporte

a gonflé la valeur des terrains de St-Nicolas, en même temps qu'elle exerçait une pression à la baisse sur le prix des terrains sur la rive nord, comme à Charlesbourg. Ces effets contraires, à la hausse et à la baisse, s'annulent-ils au total? La réponse dépend de la sensibilité de la demande de terrain à la variation de son prix[19].

Du point de vue qui nous concerne ici, la réponse à cette dernière question importe peu. En aucun cas les variations du prix des terrains ne s'ajoutent aux bénéfices recensés ci-dessus. Ainsi, l'accessibilité accrue des terrains de St-Nicolas en élève la valeur. Mais le bienfait de cette meilleure accessibilité a déjà été incorporé au calcul des bénéfices sous forme d'abaissement des coûts généraux du transport. En incorporant l'augmentation de la valeur des terrains au calcul, on se trouverait à comptabiliser le même bénéfice deux fois, soit d'abord par le calcul de la baisse des coûts du trajet et ensuite par l'introduction de l'appréciation des terrains. Ce serait du double comptage qui invaliderait les résultats[20].

---

[19] Comme toujours, la dépense totale consacrée à un bien s'élève à la suite de la baisse du prix, si l'élasticité est supérieure à l'unité.

[20] Les études de rentabilité des infrastructures de transport pèchent souvent de cette façon. Dans leur compte-rendu, synthèse des travaux d'analyse bénéfice-coût, Prest et Turvey le notent explicitement: "So far we have made no mention of the many American studies of the impact of road improvements on by-passed shopping centres, on the value of adjacent property and on the pattern of land use. This is because, as Mohring and Harwitz (58, pp. 132-3) explain, these "studies suffer from either or both of two shortcomings: (1) they have concentrated on measuring benefits to specific population groups, and have done so in such a way that net benefits to society as a whole cannot be estimated from their results; and/or (2) they have concentrated on measuring highway-related changes in the nature and locus of economic activity and have not isolated those aspects of change that reflect net benefits." A.R. Prest et R. Turvey, "Cost-Benefit Analysis: A Survey", The Economic Journal, 75, déc. 1965, p. 714.

MESSAGE DE L'ANALYSE DE RENTABILITE

La difficulté de l'estimation des bénéfices ne doit pas faire perdre de vue la simplicité fondamentale de la méthode. Cette méthode comptable se résume à l'identification rigoureuse des bénéfices et des coûts, à la traduction de ces résultats en termes monétaires et à leur conversion en dollars d'une année particulière par la technique de l'actualisation. Pour être complète, elle exige que tous les choix soient pesés et que seul soit retenu celui qui maximise le bien-être social. En pratique on fait trop souvent l'erreur de ne comparer qu'un projet particulier d'infrastructure avec le statu quo . S'il est vrai que le transport se caractérise par l'indivisibilité générale des infrastructures, il n'en demeure pas moins que le choix reste toujours possible, sinon à l'intérieur d'un même mode, du moins entre les modes[21]. Cette conclusion est d'autant plus importante que la tentation bureaucratique est grande de privilégier les grosses infrastructures coûteuses, souvent non rentables, précisément en raison de leurs coûts élevés. L'expérience américaine des dernières années confirme la réalité de ce danger.

> "The UMTA program (Urban Mass Transportation Assistance Program) has also failed to develop viable alternatives to existing transport through the demonstration program. The only class of projects that can possibly be considered a success is the use of express buses on freeways, using existing technology...Otherwise, demonstration projects based on existing technology have been uniformly unsuccessful....None of the new technology which UMTA attempted to produce proved an economic alternative to existing forms of urban transport: the public remains dependent upon the same mix of automobiles, buses, rail vehicules, and ferryboats as before" [22].

---

[21] Pour une étude ontarienne qui examine les différentes combinaisons possibles de modes, voir J. Freeman et B.G. Hutchinson, "Investment Evaluation Model for Multimodal Transport Corridors", dans Transportation Research Board, op. cit., pp. 26-34. A partir des instruments microéconomiques simples de fonctions de production et des fonctions de coût, les auteurs affirment: "The use of the techniques described in the paper allows the technical and economic characteristics of the modes to be examined in a quasi-continuous way, which allows a broad range of potential modal combinations to be evaluated. This is in contrast to the normal economic evaluation approach, which chooses from among a set of mutually exclusive, mode specific alternatives that may not include the optimal alternative" (p.26).

[22] G.W. Hilton, Federal Transit Subsidies, American Enterprise Institute for Public Policy Research, Washington, D.C., 1974, pp. 99-100.

On ne le répétera jamais assez: l'analyse bénéfices-coûts offre un cadre d'analyse simple. La multiplicité des estimés et des calculs ne doit pas effrayer. Comme toujours, les calculs ne sauraient être plus solides que leur base. Il vaut souvent donc mieux s'interroger sur l'à-propos des hypothèses sous-jacentes aux calculs, puisqu'elles servent de fondement aux estimés. Le reste n'est que pure mécanique. La tâche de remettre en cause les hypothèses de calcul reste généralement à la portée de personnes non expertes, qui peuvent donc avec avantage garder leur sens critique vis-à-vis les travaux d'experts.

APPLICATION PARTICULIERE A UN PROJET QUEBECOIS DE TRANSPORT

En transport comme d'ailleurs dans les autres secteurs de l'administration publique québécoise, les études de rentabilité ne surabondent pas. A notre connaissance, une seule étude de rentabilité d'un projet de transport a été rendue publique: c'est le rapport sur l'implantation d'un système de TRRAMM (Transport Rapide Régional Aéroportuaire Montréal Mirabel)[23]. Il ne conviendrait pas de résumer ici les huit volumes de ce document. Nous retiendrons plutôt la conclusion, pour mieux évaluer ensuite les estimés qui l'appuient.

Conclusion de l'étude: Des cinq propositions étudiées en matière de transport ferroviaire entre le centre-ville de Montréal et le nouvel aéroport de Mirabel, les auteurs retiennent le projet de réseau régional et aéroportuaire électrifié à deux branches, dont l'origine se situerait à la Gare Centrale et qui formerait

---

23 Ministère des Transports, Gouvernement du Québec, Rapport sur l'implantation d'un système de TRRAMM, et Rapport technique sur la praticabilité d'un système de TRRAMM, 7 volumes, Editeur officiel du Québec, Québec, mai 1975. Notre intérêt porte surtout sur le dernier volume qui fait l'analyse économique du projet (pp. 333-377).

une sorte de boucle[24]. Du tableau XII-1 reproduit ci-dessous les auteurs dégagent la conclusion suivante:

> "...les déboursés totaux, investissements et dépenses d'opération, ont une valeur de $514 millions (actualisés à 1973) tandis que les revenus se chiffrent à $376 millions. Les économies directes, c'est-à-dire les économies de temps et d'argent perçues par les utilisateurs du service, ont une valeur actualisée de $426 millions. Les bénéfices directs du service sont donc de $802 millions (revenus plus économies directes) et excèdent les coûts par un facteur de 1.6. Ce rapport de bénéfice-coût n'est pas une bonne mesure de rentabilité parce qu'il dépend du choix arbitraire de 10% comme taux d'escompte. On préfère donc employer comme critère de choix le taux de rentabilité défini comme le taux pour lequel la valeur actualisée des bénéfices est exactement égale à la valeur actualisée des coûts. Le taux de rentabilité calculé à partir des bénéfices directs est de 17.3%.
>
> La valeur actualisée des bénéfices sociaux (réduction des coûts sociaux et de la congestion et bénéfices dus à la demande induite) est de $271 millions qu'il faut ajouter aux bénéfices directs pour un total de $1,073 millions. Le taux de rentabilité en tenant compte de ces bénéfices indirects est de 22.7 %.
>
> Ce taux de rentabilité économique est exceptionnel pour un projet de ce genre. La raison en est que les bénéfices (revenus et économies directes) dus aux passagers aériens sont très élevés. La construction du nouvel aéroport éloigné de 48km (30mi) de Montréal a créé une situation où un investissement dans une une liaison rapide s'impose. L'addition d'un service régional augmente les bénéfices pour un coût relativement peu élevé et on se trouve donc devant un projet qui est très intéressant économiquement"[25].

---

[24] A partir de la Gare Centrale, le tracé du réseau se dirige vers le nord en empruntant le tunnel du Canadien National sous le Mont-Royal, jusqu'à une bifurcation à la hauteur de la station actuelle de Côte Vertu. De là, une première branche se dirige vers l'est en empruntant un nouveau tunnel creusé sous la rivière des Prairies, pour rejoindre l'emprise actuelle du Canadien Pacifique à Laval-des-Rapides et la suivre jusqu'à Ste-Thérèse et St-Janvier près de St-Jérôme et entrer enfin à Mirabel par le nord-est. L'autre branche se dirigerait vers l'ouest le long de l'emprise actuelle du Canadien National, redressée à l'ouest de Laval, jusqu'à St-Eustache. Elle atteindrait Mirabel par le sud en empruntant un tunnel.

[25] Gouvernement du Québec, op. cit., vol. 7, pp. 361 et 363.

TABLEAU XII-1

DONNÉES DE L'ANALYSE DE RENTABILITÉ DU PROJET TRRAMM
(en millions de $ constants)

Année	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Passagers/heure (Tunnel)					26925	28541	30253	32068	33992	36032	38194	39600
Investissements	79	79	133	133	6	7	7	8	8	9	9	
Dépenses d'exploitation					20	22	23	24	26	27	29	31
Déboursés totaux	79	79	133	133	27	28	30	32	34	36	38	31
Déboursés actualisés 514												
Revenu du système					43	46	49	52	55	58	61	65
Revenu actualisé 376												
Economies directes					51	54	57	60	64	66	72	76
Economies directes actua. 426												
Bénéfices directs					94	100	106	112	119	126	133	141
Bénéfices directs actua. 802												
Taux de rentabilité .173												
Bénéfices sociaux					32	34	36	38	41	43	46	49
Bénéfices soc. actua. 271												
Bénéfices totaux					126	134	142	150	159	169	179	190
Bénéfices totaux actua. 1073												
Bénéfice net 559												
Taux de rentabilité .227												

Source: Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, *Rapport technique sur la praticabilité d'un système de TRRAMM, Vol. 7 — analyse économique.* Éditeur officiel du Québec, Québec, mai 1975, p. 362.

Notes: Ce bilan présente les valeurs des 12 premières années. Cependant les valeurs actualisées sont calculées en fonction de la durée de vie totale du système. Les montants de ce tableau sont présentés en dollars de l'année de base 1973. Hypothèses retenues: vie économique, 25 ans; taux d'actualisation, 10%; taux de croissance des bénéfices, a) initialement, 6%, b) une fois la capacité atteinte, 3%.

En un mot, sous le régime tarifaire proposé, le projet ne s'autofinancerait pas sur une base de vie économique de 25 ans, mais il n'en demeure pas moins rentable si on comptabilise les bénéfices selon une formule plus exhaustive.

Critique des estimés retenus: Le taux de rentabilité obtenu ne peut jamais être plus juste que les estimés de bénéfices et de coûts qui ont servi à son calcul. En limitant nos commentaires au seul calcul des bénéfices et en acceptant même les prévisions optimistes[26] de clientèle proposée dans l'étude, il ne fait aucun doute que contrairement à l'opinion exprimée par les auteurs, les bénéfices du projet ont été gonflés. Voici quelques raisons qui fondent notre position:

a. Coût du trajet

Les auteurs ont à bon droit comparé les coûts du trajet avant et après l'implantation du réseau. S'il est vrai qu'une partie des automobilistes utiliseront le système, il n'en reste pas moins que les auteurs surestiment grandement l'attrait du transport collectif pour les automobilistes. Le coût du transport en commun s'avère particulièrement sous-estimé du fait que les auteurs omettent d'incorporer la valeur du temps de marche et du temps d'attente. Pour une personne jouissant d'un revenu horaire élevé, cette composante peut représenter plus de cinquante pour cent du coût général du trajet[27]. Que l'évaluation de

---

26 Les prévisions apparaissent optimistes pour deux raisons: premièrement, les premiers mois d'exploitation de l'aéroport de Mirabel ont donné lieu à un achalandage sensiblement inférieur à celui qu'on avait prévu. De plus, l'expérience américaine semble montrer que "les systèmes sur rail nouvellement installés attirent la grande majorité de leurs passagers des systèmes de transport public déjà en place". TRRAMM n'attirerait donc qu'avec difficulté les automobilistes actuels, surtout qu'on a aussi amélioré le réseau routier. La citation vient de G.W. Hilton, Federal Transit Subsidies, American Enterprise Institute for Public Policy, Washington, D.C., 1974, p. 100.

27 Consulter à ce sujet les résultats de D.N. Dewees, "Travel Costs, Transit, and Control of Urban Motoring", Public Policy, 24, hiver 1976, pp. 62-63.

cet élément comporte des difficultés ne justifie pas les auteurs d'en faire abstraction.

b. Valeur du temps des voyageurs

Les auteurs surestiment la valeur du temps des voyageurs qu'ils fixent dans le cas des voyages d'affaires à 1.5 fois le salaire moyen. L'emploi d'un coefficient supérieur à l'unité surprend et n'est pas motivé dans l'étude.

c. Attrait exagéré du taxi sans TRRAMM

L'étude fait l'hypothèse qu'avant l'implantation du TRRAMM, le recours au taxi pour se rendre à l'aéroport se fera dans les proportions observées à Dorval. Or de ceux qui n'empruntent pas l'autocar pour Dorval, 20 pour cent voyagent par automobile privée et le reste en taxi. Le TRRAMM ferait donc épargner un nombre considérable de courses de taxi, dont le prix à partir du centre-ville est fixé à $23. L'hypothèse ne se défend pas. L'attrait du taxi comme mode de transport diminue avec la longueur du trajet, puisque sur la grand'route, il n'est pas plus rapide que l'autobus. Son usage relatif diminuera donc au nouvel aéroport.

d. Coût social du stationnement

Le prix du stationnement fait bien sûr partie du coût du trajet en automobile. Sans dire pourquoi ni en quoi, les auteurs affirment que le marché des terrains urbains est imparfait et qu'il sous-évalue en conséquence la valeur de l'espace consacré au stationnement. Il s'ensuit dans leur perspective que "le coût d'opportunité de cet espace pour lequel l'automobiliste débourse $40 par mois se situe aux environs de $80 par mois"[28]. Cette comptabilité arbitraire gonfle démesurément les bénéfices du transport collectif.

---

[28] Gouvernement du Québec, op. cit., p. 345.

e. Achat d'une seconde voiture

Les frais d'utilisation de l'automobile sont fixés dans l'étude à 79¢ par trajet. Les auteurs fondent ce chiffre sur le raisonnement suivant:

> "Souvent l'utilisation d'une voiture pour faire le trajet journalier entre la résidence et le lieu de travail incite l'automobiliste à effectuer l'achat d'une seconde voiture habituellement plus petite et moins coûteuse. On présume un déboursement moyen par trajet de 79¢. Ceci est fondé sur la dépréciation moyenne annuelle d'une petite voiture divisée par le nombre moyen de trajets par année et présume que des secteurs considérés jusqu'à la moitié des voyageurs pourraient devoir acheter une deuxième voiture" [29].

Il s'agit d'une façon incorrecte de mesurer le coût d'opportunité de l'automobile. Le coût annuel du capital incorporé dans une voiture comprend deux éléments. D'abord la dépréciation. Or elle a déjà été incluse dans le coût du trajet. Il y a en deuxième lieu le rendement annuel d'une somme d'argent équivalant à la valeur marchande de l'automobile. Or le rendement ainsi mesuré ne saurait atteindre 79¢ par trajet comme le postule l'étude[30].

Ces quelques observations critiques, dont principalement la première, montrent qu'il est tentant de surévaluer grossièrement les bénéfices du projet TRRAMM. Il faut concéder à l'étude le mérite d'être la seule du genre qui ait été rendue publique au Québec[31]. Pour compléter la tâche, une étude ultérieure devrait

---

[29] Ibid, p. 344.

[30] Même en acceptant le raisonnement des auteurs, il faudrait quand même tenir compte des bénéfices fournis par la deuxième voiture.

[31] Il nous a été donné de prendre connaissance d'une étude sur la rentabilité financière de l'Autoroute des Laurentides. L'auteur n'incorpore que les revenus de péage dans le calcul des bénéfices de l'autoroute et malgré tout conclut à la rentabilité de cette infrastructure. S. Bolduc, Etude de rentabilité de l'Autoroute des Laurentides, Ministère de la Voirie, Gouvernement du Québec, Québec, miméo, le 14 août 1971, p. 32.

évaluer les alternatives, qui offrent l'avantage de mieux utiliser les infrastructures en place, plutôt que de privilégier les projets "nouveaux" et grandioses.

PERTINENCE DE L'ANALYSE DE RENTABILITE

Les études de rentabilité ont pour objet d'évaluer les bénéfices et les coûts de l'avenir. La tâche est exigeante. Qui possède cette sagesse de prévoir avec une bonne précision les conditions qui prévaudront dans cinq, dix ou vingt ans? Qui avait prédit la crise du pétrole de 1973? Cette première interrogation, de même que les résultats des études connues, en suscite donc une deuxième, plus profonde encore. Ne serait-il pas pertinent d'entreprendre une analyse bénéfice-coût des analyses bénéfice-coût?

Les bénéfices des infrastructures de transport s'échelonnant sur une longue période, les risques d'inexactitude sont élevés[32]. Du côté des prévisions des dépenses d'immobilisation, l'horizon est plus court, ce qui rétrécit sensiblement la marge d'incertitude. Elle n'en disparaît pas pour autant comme en témoigne au Québec la montée progressive du coût prévu du projet de la Baie James. De la même façon les estimés préliminaires d'investissement pour l'extension du métro s'élevaient à $620 millions. Or en 1975, le Rapport de la Commission sur l'évaluation financière et les incidences économiques du schéma d'aménagement estimait le coût du projet à $1.4 milliars. Ces imprécisions ne risquent-elles pas de discréditer toutes les études de rentabilité?

La précision relative des estimés de coûts de quelques organismes américains (Corps of Engineers, Bureau of Reclamation, TVA...) a fait récemment

---

[32] Les erreurs d'estimation des bénéfices très lointains n'affectent cependant que très peu le taux de rentabilité d'un investissement. Par la vertu du procédé d'actualisation, la pondération de ces bénéfices devient très faible.

l'objet d'études qu'il vaut la peine de rappeler[33]. Le tableau XII-2 en résume quelques résultats. Merewitz dégageait de la lecture de ce tableau les observations suivantes:

> " Typically, all agencies' errors could be accounted for because of time lags (price and scope changes) --exogenous-- and estimates based on inadequate, sketchy preliminary surveys and changing concept of the project. Approximately 80 per cent of the deviations could be characterized as exogenous. Yet the remaining 20 per cent does reflect upon agency areas for control" [34].

Une entreprise semblable de contrôle des études de rentabilité canadiennes ne manquerait sûrement pas d'intérêt.

Provoqué par l'excédent énorme des coûts effectifs sur les prévisions à l'occasion du projet BART, Merewitz a jugé utile d'analyser le rapport

---

[33] R.H. Haveman, The Economic Performance of Public Investments: An Ex Post Evaluation of Water Resources Investments, The Johns Hopkins Press, Baltimore, 1972, 126 p.; M.M. Hufschmidt et J. Gerin, "Systematic Errors in Cost Estimates for Public Investment Projects", dans J. Margolis (sous la direction de), The Analysis of Public Output, National Bureau of Economic Research, 1970, pp. 267-315 et L. Merewitz, "Cost Overruns in Public Works" dans W.A. Niskanen et al, Benefit-Cost and Policy Analysis 1972, Aldine, Chicago, 1973, pp.277-295.

[34] Merewitz, Ibid. pp. 284-85. Voici une énumération des principales sources d'erreurs suivant une autre étude:

1. Changes in general construction price level between that assumed in the project cost estimate and that prevailing during construction of the project.
2. Changes in the size and scope of project between original estimate and final design and construction.
3. Structural modifications and changes in design standards from those assumed at time of original estimate.
4. Changes in the least-cost construction schedule assumed in the original estimate; for exemple, "speedup" as in World War II or stretch-out arising from budgetary constraints.
5. Occurrence of unforeseen events --strikes, floods -- with important cost implications.
6. Inadequate information of certain physical characteristics with important cost implications; for example, insufficient knowledge of dam foundation conditions, including character of soils and rock.

obtenu à l'occasion de 180 projets différents entre le coût effectif et les prévisons[35]. La disparité entre les deux grandeurs allait de 0.4 à 2.8. La moyenne s'établissait à 1.5, ce qui veut dire que le coût final dépassait les prévisions de 50 pour cent. Le diagramme XII-4 révèle aussi que la dispersion

TABLEAU XII-2

SOURCES D'AUGMENTATION DES COÛTS, 1971
(en %)

	Bureau of Reclamation	Corps of Engineers
Variation de prix	30.2	57.7
Changements autorisés par le législateur	43.3	17.6
Modification (structures et engineering)	2.8	6.3
Conditions imprévues	6.6	12.6
Urgences nationales	5.7	---
Décisions administratives	8.0	---
Déficiences du planning	5.7	5.8
Autres causes	2.9	

Source L. Merewitz, "Cost Overruns in Public Works", dans W.A. Niskanen *et al. Benefit-Cost and Policy Analysis 1972*. Aldine, Chicago 1973, p. 284

---

34 (suite)

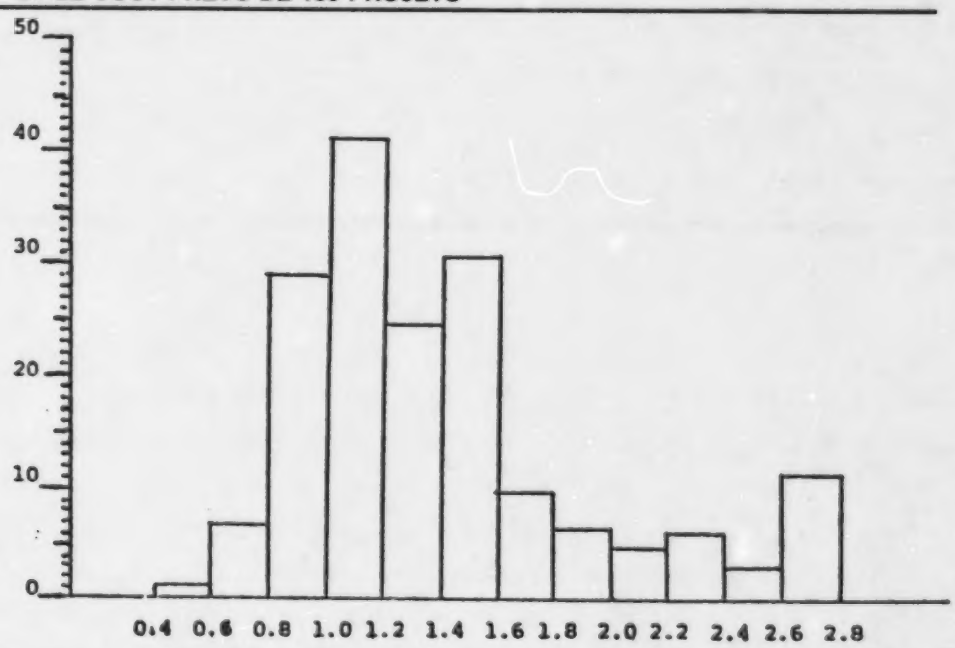
7. Inadequate information on extent and nature of relocations and on land acquisition costs.
8. Unconscious bias toward underestimation of costs arising from estimaters' identification with agency goals for maintaining a construction program.
9. General inadequacies and poor performance in planning and estimating". M.M. Hufschmidt et J. Gérin, op. cit., p. 270.

35 L. Merewitz, op. cit.,p. 293.

des résultats était grande. Les résultats du tableau XII-3 ne manquent pas non plus d'intérêt, en ce qu'ils permettent d'établir si les disparités observées sont associées aux types ou aux secteurs d'investissement. Après avoir effectué les tests d'usage pour déterminer le caractère significatif ou

GRAPHIQUE XII-4

DISPERSION DU RAPPORT ENTRE LE COÛT EFFECTIF ET LE COÛT PRÉVU DE 180 PROJETS



Source: L. Merewitz, «Cost Overruns in Public Works», in W.A. Niskanen *et al*, *Benefit-Cost and Policy Analysis 1972*, Aldine, Chicago, 1973, p. 291.

non des écarts obtenus, l'auteur de l'étude conclut:

" These results allow to say that cost overruns are smaller in water and highway projects than they are for all public works projects. Cost overruns are higher on the average in ad hoc, building, and probably rapid transit projects. While BART's cost estimating experience is a bit better than average for all types of projects, there is no evidence to indicate that it is appreciably different from transit projects in the United States and Europe. That is, BART is a typical member of the population of rapid transit projects in this respect" [36].

[36] L. Morowitz, op. cit., p. 293.

TABLEAU XII-3

DOSSIER DES PRÉVISIONS DE COÛT

Type de projet	Nombre de projets	Ratio moyen coût effectif/prévisions
Ressources hydro-électriques	49	1.39
Voirie	49	1.26
Bâtiments	59	1.63
Transport rapide	8	1.51
Particuliers	15	2.11
Moyenne	180	1.50

Source: L. Merewitz. «Cost Overruns in Public Works», in W.A. Niskanen *et al. Benefit-Cost and Policy Analysis 1972*. Aldine, Chicago, 1973, p. 290.

Que les prévisions de coût témoignent d'un biais systématique à la baisse n'étonnera que les plus naïfs. Ces prévisions servent plus souvent d'instrument de promotion de projets que d'instrument d'information objective[37]. Parallèlement, une fois en marche le projet risque fort d'obtenir des budgets supérieurs aux prévisions. Les promoteurs, proposeurs et maîtres d'oeuvre de l'entreprise voudront en amplifier l'importance en en faisant porter le fardeau supplémentaire par l'ensemble des contribuables rationnellement apathiques.

CONCLUSION

Le souci de ne pas gaspiller les ressources commande qu'on entreprenne des analyses de rentabilité des investissements. Ces études comportent plus

---

[37] Même en l'absence de ce biais particulier, on devrait s'attendre à la sous-estimation systématique des coûts, puisque les projets dont l'étude contient par pur hasard cette erreur ont plus de chance d'être retenus.

d'une embûche qui ne sont toutefois pas toutes insurmontables. La première consigne que l'analyste doit retenir est de bien identifier les bénéfices et les coûts et en particulier d'éviter de compter les mêmes bénéfices deux fois. Bien faites, ces études offrent un cadre d'analyse simple, qui donne à l'expert et au profane la possibilité de soumettre l'entreprise à leur critique.

En contre partie, il faut se méfier de ceux qui perçoivent les études de rentabilité comme des panacées, des remèdes infaillibles contre le gaspillage de l'administration publique. Tout comme on peut faire dire beaucoup aux statistiques, de la même façon ces études peuvent facilement servir d'instrument de vente plutôt que d'information. L'imagination se révèle particulièrement fertile chez ceux qui ont intérêt à ce qu'un projet voit le jour.

XIII

TRANSPORT
ET
AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

L'utilisation du sol urbain n'est pas le fruit du hasard mais découle de l'impact de différents facteurs, dont le transport. Les différentes localisations jouissent de caractéristiques variées qui les rendent plus ou moins attrayantes aux diverses activités. C'est ainsi qu'un centre d'achat s'implantera près d'une voie de circulation principale pour profiter de sa grande accessibilité. De son côté, le propriétaire de bungalow ne privilégiera pas cet endroit à cause de la pollution par le bruit et de la détérioration du paysage qui lui sont associées.

Le transport est un élément important de l'aménagement du territoire. Comme on le répète souvent, c'est un élément structurant. Parce qu'il n'est pas le seul facteur en cause, il est cependant difficile de bien cerner son influence. Considérons l'exemple du développement des banlieues associé à la résidence unifamiliale. L'automobile par sa grande flexibilité a favorisé l'implantation de ce type de logement. Le revenu a aussi joué un rôle. La croissance du revenu réel augmente la consommation d'espace et diminue ainsi la densité d'occupation de l'espace[1].

Ce chapitre n'a pas pour ambition d'étudier tous les aspects des relations entre le transport et l'aménagement du territoire, mais d'en faire ressortir les dimensions essentielles. Dans une première étape, nous analyserons

---

[1] Cette interdépendance a été bien mise en lumière par une étude empirique de la région métropolitaire de Boston au cours des années 1950 et 1960: " It also appears that rapid postwar increases in family income have strongly affected residential density, either directly as an item of consumption or indirectly through their effect on automobile ownership...the income elasticity is approximately minus one indicating that the 56 percent increase in real median family income between 1950 et 1960 would cause about 56 percent decrease in net dwelling unit density. The automobile ownership elasticity in the same equation is also approximately minus one indicating that the estimated 29 percent increase in auto ownership per household during the decade should have caused about a 29 percent decline in net dwelling unit density. While auto ownership is an exogenous variable in this formulation, it would appear to be strongly dependent on income. Thus, part of the 29 percent decline in net dwelling unit density due to increased auto ownership must be attributed to rising income". J.F. Kain, "Postwar Metropolitan Development: Housing Preferances and Auto Ownership", American Economic Review, 57, mai 1967, p. 234.

la relation entre le coût du transport et le prix des terrains et aussi les conséquences d'une variation du prix du terrain. Nous traiterons ensuite de l'impact de la technologie du transport urbain sur la forme de la ville et des effets de transition provoqués par l'implantation d'une nouvelle infrastructure de transport. Nous poserons aussi la question du niveau d'autorité politique à qui revient la responsabilité du transport intraurbain. La dernière question abordée portera sur la place du transport dans une politique du développement régional.

TRANSPORT ET PRIX DU TERRAIN

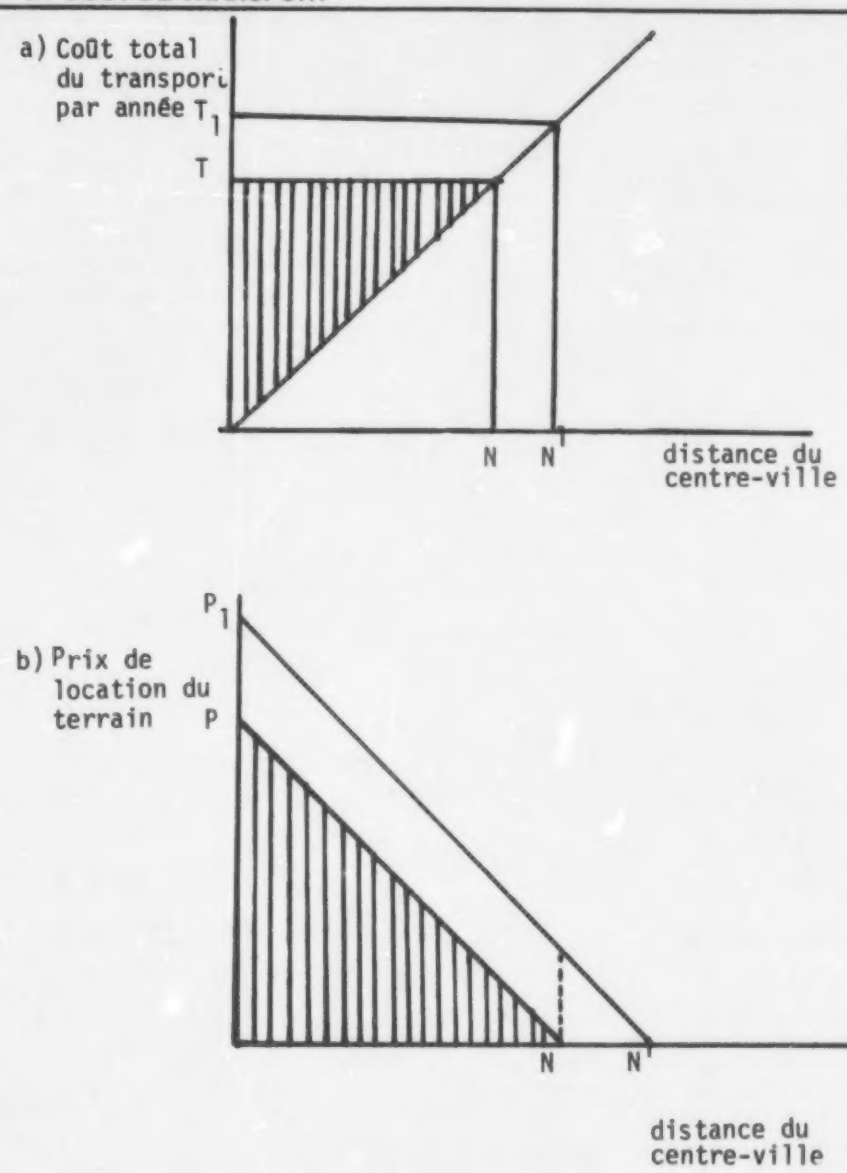
MODELE DE VILLE IMAGINAIRE

L'attrait d'un terrain est en bonne partie fonction de son accessibilité, de sa proximité des services. Pour analyser cette relation, il s'avèrera utile de concevoir une ville imaginaire où tous les emplois seraient localisés au centre et où les résidences, toutes identiques, seraient construites en périphérie du lieu de travail sur des terrains homogènes. Ainsi seule la proximité du centre de la ville distingue les emplacements. Faisons aussi l'hypothèse que les habitations sont louées pour un an et que les frais de déménagement sont nuls.

Détermination du prix des terrains: Rappelons que le seul facteur qui différencie les emplacements dans cette ville est le coût annuel du transport au travail. Le graphique XIII-1 représente la relation essentielle. La personne qui habite à une distance ON du centre-ville doit assumer par année un coût total de transport (dont la valeur de son temps) égal à OT. Dans les conditions postulées elle sera disposée à payer ce montant pour habiter au centre-ville où les coûts de transport sont nuls plutôt qu'à l'endroit actuel. Cette préférence pour les emplacements du centre-ville provoquera un accroissement du prix de location des emplacements, égal au coût de transport épargné. Ainsi dans cette ville imaginaire les montants épargnés en transport, représentés par le triangle hachuré

GRAPHIQUE XIII-1

PRIX DE LOCATION DU TERRAIN ET COÛT DE TRANSPORT



du graphique XIII-1a, se traduisent en élévation du prix du sol, représentées par le triangle hachuré du graphique XIII-1b[2].

La valeur locative du terrain de cette ville imaginaire est donc uniquement fonction de l'écart de coût de transport entre le terrain le plus éloigné du centre et le terrain en question[3]. Voyons comment le prix réagirait à une variation des coûts du transport. Considérons par exemple l'impact d'une innovation qui ne comporterait aucun coût comme l'introduction d'une technique de synchronisation des feux. Le graphique XIII-2 représente le phénomène. A une distance ON du centre-ville, le coût de transport s'abaisse de OT à OS (graphique XIII-2a). Parallèlement la relation entre le prix du terrain et la distance ne se représente plus par PN mais par QN au graphique XIII-2b[4].

Demande de transport et prix des terrains: Les fonctions de la ville ne se répartissent pas de façon aussi monocentrique, ce qui complique le calcul des coûts de transport. Notre présentation postule aussi que la quantité et la qualité des logements restent invariables. Il en va différemment dans le monde réel. Si le transport coûte moins cher, les gens voudront voyager davantage. De la même manière la hausse du coût de l'habitation exercera un effet négatif sur la surface demandée. En un mot les consommateurs sont sensibles aux prix des biens et le terrain ne fait pas exception.

---

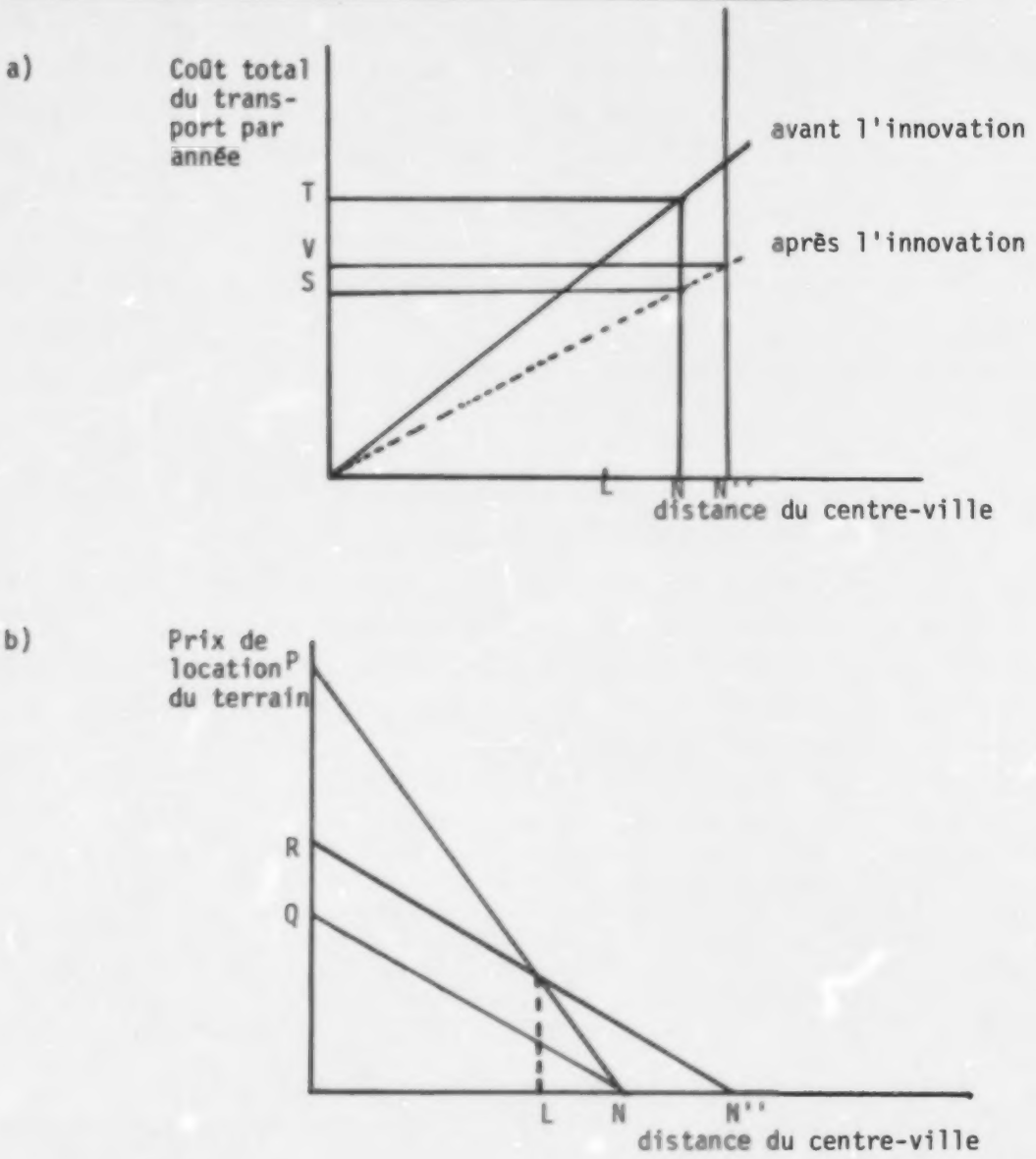
[2] Le graphique XIII-1 expose l'augmentation du prix des terrains qu'accompagne l'accroissement de la population. Si la population s'accroît et qu'il faille aller jusqu'à ON' pour la loger, les coûts de transport passent à OT'. Il en résulte pour toutes les distances une augmentation de la valeur des terrains. La valeur des terrains n'est plus représentée par la droite PN, mais par la droite P'N'. Dans cette illustration la valeur des terrains augmente d'un montant égal à la différence de coût de transport entre la distance ON' et la distance ON.

[3] Pour faciliter la représentation graphique, nous employons la valeur locative annuelle. Le prix du terrain est égal à la somme des valeurs actualisées des loyers prévus.

[4] Si on réussissait à supprimer totalement les coûts de transport, le prix des terrains tomberait à zéro dans notre exemple. Dans le monde réel où le terrain non urbanisé sert à l'agriculture, le prix du terrain serait égal à sa valeur dans l'agriculture (valeur de l'emploi alternatif).

GRAPHIQUE XIII-2

HAUSSE DE PRODUCTIVITÉ DU TRANSPORT ET PRIX DES TERRAINS



En quoi nos résultats antérieurs sont-ils affectés par une baisse des coûts de transport donnant lieu à une baisse initiale du prix des terrains? Le sol coûtant moins cher, les gens voudront en jouir davantage et s'en procurer une plus grande surface. Ainsi la population occupera une superficie allant jusqu'à la distance ON" du centre-ville plutôt qu'à la distance ON (graphique XIII-2a). La quantité de terrain consommée augmente donc, atténuant ainsi la baisse de prix provoquée par la chute initiale des coûts de transport. Au graphique XIII-2b, le nouveau rapport entre le prix des terrains et la distance s'exprime désormais par la droite RN" plutôt que QN. La variation du prix du sol diffère désormais selon qu'on se situe à une distance inférieure ou supérieure à OL. Les terrains rapprochés du centre-ville subissent une baisse de prix, tandis que les terrains situés à une distance supérieure à OL, (mais inférieure à ON", limite de l'urbanisation) augmentent de prix[5].

La baisse des frais de transport exerce aussi son impact sur la quantité de transport. Pour une baisse suffisamment prononcée les gens préféreront luncher à la maison, plutôt qu'au centre-ville. La popularité accrue du transport entraînera comme précédemment un déplacement de la droite PN au graphique XIII-2b à RN". En un mot la baisse du prix du sol sera moins marquée que si la consommation ne variait pas. Les terrains situés à une distance supérieure à OL augmenteront même de prix[6].

APPLICATION CONCRETE DU MODELE

Le schéma de la ville imaginaire mène à des conclusions intéressantes qu'il vaut la peine de reprendre pour les appliquer au monde réel qui nous entoure. Les résultats essentiels obtenus par le recours à ce modèle se résumerait comme suit:

---

[5] Plus l'augmentation de la quantité demandée sera forte, moins la baisse du prix des terrains sera prononcée près du centre-ville. A la limite, il pourrait y avoir hausse de prix.

[6] Cette analyse emprunte à l'approche de R.E. Alcaly, "Transportation and Urban Land Values: A Review of the Theoretical Literature", Land Economics, 52, fév. 1976, pp. 42-53.

d'abord le prix relatif des terrains est fonction de leur accessibilité relative. Les emplacements donnant le mieux accès aux services demandés par la population seront préférés aux autres et en subiront une appréciation. C'est ainsi que le terrain du centre-ville coûte plus cher que celui de la périphérie. Or le transport est créateur d'accessibilité. Il diminue la friction, il atténue les différences entre les emplacements. En élevant l'accessibilité générale du territoire,l'investissement en transport a pour effet d'abaisser le prix du terrain. Il augmente l'offre de terrains accessibles ou utiles. Cette conclusion vaut pour le prix moyen du sol parce que l'investissement en transport peut par ailleurs accroître la valeur de certains terrains particuliers, en augmentant leur attrait relatif. L'accroissement de la valeur du terrain situé près d'une station d'une nouvelle ligne de métro en constitue une illustration.

La construction du pont Pierre Laporte a favorisé l'accessibilité des terrains situés sur la rive sud. Elle les a rendus plus attrayants comme lieu d'habitation ou d'affaires et en conséquence ces terrains se sont en moyenne appréciés. L'effet contraire s'est en général produit sur la rive nord. Soumis qu'ils étaient désormais à la concurrence des terrains de l'autre rive, leur valeur a eu tendance à diminuer. Il s'agit bien ici encore d'une tendance générale car tous les emplacements n'ont pas été affectés uniformément par la construction du pont. Le nouveau pont a déprécié la valeur du terrain à Beauport mais pas nécessairement à Sainte-Foy, qui a même pu améliorer sa position relative avec l'avènement du nouveau pont. Cet exemple particulier illustre bien le phénomène d'interdépendance des prix du sol à l'intérieur d'un même territoire. Les phénomènes semblables ne manquent pas dans la région de Montréal. On sait par exemple que le développement accéléré de la rive sud durant la dernière décennie a profité des nouvelles infrastructures en transport, tels la ligne de métro de Longueuil et le pont-tunnel Hippolyte Lafontaine.

VARIATIONS DU PRIX DES TERRAINS ET CONSEQUENCES

Si l'amélioration du réseau de transport abaisse le prix du sol en général, il entraîne de ce fait une multitude d'ajustements. D'une façon générale,

selon que les prix sont élevés ou bas, les agents économiques consomment plus ou moins des biens affectés. La montée du prix des terrains favorisent la densification du territoire (v.g. au centre-ville) relativement aux quartiers moins chers (les banlieues). Le phénomène souligne l'interdépendance qui s'établit entre le transport et l'aménagement du territoire. Le transport affecte la localisation des activités, en même temps que la localisation des activités affecte la rentabilité des infrastructures en transport. Le métro est un mode peu approprié à une zone d'habitation de faible densité, bien que même alors son implantation ait pour conséquence de favoriser la densification du territoire. Les emplacements situés à proximité de cette infrastructure deviennent intéressants pour la construction de maisons à logements multiples.

Le transport apparaît donc comme un facteur structurant de la forme urbaine, en même temps qu'il est lui-même structuré par l'aménagement de la ville. Il y a interdépendance entre le transport et la forme urbaine. Cette liaison a d'autant plus d'importance que les programmes d'investissement en transport représentent souvent des sommes fort élevées, dont l'impact sur la forme urbaine ne saurait être mineur. Pour évaluer cet ensemble d'effets, de nombreuses grandes villes nord américaines ont réalisé des études élaborées sur le sujet. Six de ces études font l'objet d'un livre récent, dans lequel les auteurs énoncent deux observations principales. D'abord ces études coûtent cher.

> " Comprehensive metropolitan transportation studies are costly undertakings. The "expenses" can be seen in a more reasonable perspective by recognizing that the $2 million to $6 million cost of a major transportation study is about equivalent to the cost of one mile of a centrally located freeway " [7].

Deuxièmement, en dépit de l'effort considérable que ces montants impliquent, ces études n'ont identifié que très imparfaitement le sens de la liaison

---

[7] H. James Brown et al., Empirical Models of Urban Land Use: Suggestions on Research Objectives and Organization, National Bureau of Economic Research, New-York, 1972, p. 92.

entre le transport et l'aménagement général du territoire.

> " ...no existing land-use model contains anything but the most trivial feedbacks of transportation investments on patterns of urban development" [8]...
>
> " It is actually only a slight exaggeration to claim that most existing land use models are no more than models of residential location or population distribution. The location of basic industrial employment (as contrasted with retailing and service employment) is often determined ad hoc or simply based on the hopes and aspirations of the planners"[9].

Même mal connue, cette interdépendance ne doit être ni sous-évaluée ni exagérée. A ce dernier sujet on notera que l'impact d'une nouvelle ligne de métro se limite souvent à une distance fort peu éloignée des stations. Le chiffre d'un tiers de mille est parfois avancé[10]. Ce résultat se comprend si, comme de nombreuses études le suggèrent, les gens éprouvent une forte aversion pour la marche. Cet état d'esprit diminue l'attrait du transport en commun et tout spécialement d'un mode inflexible comme le métro ou le chemin de fer.

---

[8] Ibid, pp. 8-9.

[9] Ibid, pp. 82.

[10] Dans une étude empirique de l'impact du prolongement du métro de Toronto sur la valeur des propriétés, Dewees écrit: "...there is some evidence (from equation 1B) that property values near the subway increased more than those further away. Earlier simulation results had predicted that the high cost of walking time would mean that property value increases would be confined very close to subway stations". D.N. Dewees, Real Estate Values and Transportation Facilities: Regression Analysis in Toronto, Institute for Policy Analysis, Toronto, 1974, p. 36.

" It seems reasonable to assume from empirical studies that the value of travel time is approximately one-third the hourly wage route; waiting time, which includes standing at a bus stop or subway stations platform, is about one and one-half times the value of travel time; and walking time is three times the value of travel time. Thus, compared to riding in an automobile, bus, or railroad car, people dislike walking. The value placed on time in these activities depend in part upon weather conditions, and in part upon social attitudes"[11].

A son tour, la densification progressive du territoire près des bouches de métro peut affecter sensiblement la qualité générale du transport urbain et l'attrait des différents quartiers pour la localisation des activités. C'est ainsi qu'un bon réseau de métro peut favoriser la concentration des activités au centre-ville plutôt que leur plus grande diffusion à travers le territoire. Dans cette hypothèse la congestion urbaine s'en trouve amplifiée. L'automobile par contre facilite la déconcentration des activités. Ces considérations soulèvent le problème de la technologie du transport et des caractéristiques des différents modes. Nous consacrons la prochaine section à cette question.

TECHNOLOGIE DU TRANSPORT URBAIN ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

La technologie du transport a marqué l'économie de toutes les époques. Cette assertion vaut donc pour la localisation et le développement des centres du Québec. A une certaine époque, les exigences du transport maritime imposaient l'établissement de centres urbains à proximité des voies navigables (Québec et Montréal sur le Saint-Laurent). Plus tard, le chemin de fer a suscité la décentralisation des activités vers des centres périphériques (comme Sherbrooke, Drummondville et St-Hyacinthe). Enfin, l'aménagement d'un réseau routier élaboré a amplifié la décentralisation.

La technologie du transport n'affecte pas seulement le développement interurbain, mais l'intraurbain aussi. A l'époque du chemin de fer, les firmes avaient tout intérêt à s'installer près des lieux de distribution ferroviaire, soit

---

11 D.N. Dewees, "Travel Costs, Transit, and Control of Urban Motoring", Public Policy, 24, hiver 1976, p. 61.

principalement au centre des villes. L'avènement du camion a élargi sensiblement les choix de localisation qui s'offraient aux entreprises. L'aménagement du réseau routier élève l'accessibilité du terrain moins cher situé en périphérie. Ce terrain se prête dès lors à l'implantation de la technologie de la chaîne de montage propre au secteur manufacturier. La firme du secteur manufacturier préfère en général l'édifice d'un seul étage qui lui permette de substituer plus facilement le sol et le capital à la main-d'oeuvre. La technologie n'étant pas emprisonnée dans les frontières politiques, les mêmes tendances s'observent dans tous les pays: baisse de l'emploi manufacturier au centre-ville et gonflement de la population en périphérie.

Le centre-ville est cependant resté l'emplacement privilégié de nombreux services spécialisés (bureaux professionnels, firmes de courtage, etc.), qui entrent généralement en interrelations fréquentes entre eux. Ces services font une consommation abondante d'espace de bureaux et se retrouvent donc naturellement dans les édifices en hauteur du centre-ville, où le coût élevé du terrain favorise ce mode de construction. Tous les services ne sont cependant pas déterminés si rigidement à une localisation particulière. Le commerce général s'établit là où il trouve sa clientèle, c'est-à-dire un peu partout à travers l'agglomération urbaine.

Le chemin de fer favorisait le développement radial de la ville, c'est- à-dire la localisation des activités le long des voies ferrées. La ville ressemblait en conséquence à une étoile, dotée d'un centre puissant. La ville de New York, avec Manhattan au coeur,a été régie par cette dynamique. L'automobile par contre favorise par sa grande flexibilité l'étalement de l'activité et le développement concentrique de la ville. L'importance du point central en souffre puisque la technologie rend possible la communication directe d'un sous-centre à l'autre. L'exemple le plus cité de la ville façonnée par la technologie de l'automobile est Los Angeles, qui n'a presque pas de centre-ville

mais compte par contre de nombreux sous-centres[12].

L'automobile a donc eu pour effet de réduire l'importance relative du point central, mais à des degrés variables selon l'emplacement des grands axes routiers. Si la grande majorité des voies principales passent par le centre-ville, la déconcentration s'en trouve ralentie sensiblement. Le centre-ville reste alors le lieu le plus accessible à toute la population. Par contre l'aménagement d'un système de routes concentriques (en anneaux) facilite les liaisons entre les sous-centres et contribue à dégager le centre-ville.

VOCATIONS NOUVELLES ET TRANSITION

Le progrès technologique et la mise en place d'infrastructures importantes affectent donc la structure urbaine. Ils brisent les anciens équilibres urbains pour leur en substituer d'autres. Cette reconversion prend du temps et fait apparaître des problèmes de transition. Ainsi le Québec comptait une automobile par 5.3 personnes en 1963, une par 2.3 personnes en 1972. Cette expansion fulgurante de l'automobile a profondément modifié la fonction du centre-ville ou de la rue principale de presque tous les centres urbains. Les commerces se sont dispersés à travers les centres d'achat de la périphérie, mieux adaptés à l'automobile grâce à leurs vastes espaces de stationnement. Ces centres commerciaux accélèrent aussi la tâche des emplettes et créent une atmosphère que les gens jugent manifestement agréable. Dans la plupart des centres urbains du Canada, les anciennes rues commerciales sont ainsi soumises à un processus de changement de vocation

---

12 "The replacement of rail pasenger transport by the automobile had an impact on the urban pattern greater than any which had preceded it. Cities had developed central business districts largely (but not wholly) in response to the inflexibility of rail passenger transport. Cross-town rail movements were either impossible or so time-consuming that there was every incentive to make a single trip into a central area for work, shopping, amusement, dining, and other purposes. Such trips on streetcars or other rail vehicules were neither fast nor particularly comfortable, and had the further disadvantage of depositing the passenger in a highly congested area. The development of the automobile gave Americans a lateral mobility they had never had before; it initiated a decline of central business districts, relatively in all cities, and absolutely in most". G.W. Hilton, "Transport Technology and the Urban Pattern", The Journal of Contemporary History, 4, juillet 1969, p. 129.

qui engendre la détérioration notable du milieu de vie. En quelques années certains quartiers subissent un vieillissement accéléré, qui en font des zones problèmes pour les administrations municipales. Ils ont perdu leur raison d'être.

Parallèlement certaines artères qui n'avaient pas auparavant de rôle régional, se prêtaient admirablement à l'habitation. Elles étaient de ce fait bordées de maisons de bonne qualité et de belle apparence. Lorsque, comme la chose se produit souvent, ces artères deviennent des voies de circulation importante, leur vocation se transforme aussi. Comme lieu de résidence elles perdent tout intérêt. A telle enseigne que les habitations de qualité qui s'y trouvaient sont engagées dans un processus irréversible de détérioration.

LE TRANSPORT URBAIN, FONCTION LOCALE

Le transport est donc un facteur structurant du milieu urbain. Il affecte l'environnement immédiat des citoyens. Ceux-ci doivent donc pouvoir exprimer leurs préférences sur le type de milieu dans lequel ils veulent vivre.

Le citoyen peut emprunter deux moyens pour choisir son milieu de vie: la mobilité et la participation au processus politique. Lorsqu'un individu choisit un lieu de résidence, il pondère les multiples caractéristiques du milieu: type d'habitation, proximité des services, densité de la pollution, fardeau fiscal, prix d'achat, etc. Si ses besoins se modifient, il peut changer de milieu en se déplaçant. Il est normal que les préférences du même individu évoluent au cours de sa vie. Le studio conviendra mieux au début de l'âge adulte. Le bungalow de banlieue s'imposera au moment où la famille grandit. Enfin le retour à l'appartement obtiendra la faveur du grand nombre dans une troisième phase. Les goûts étant variés, il est souhaitable que chaque agglomération offre une large variété de choix.

Mais le citoyen dispose d'un autre recours pour exprimer ses préférences sur le milieu de vie dans lequel il veut vivre: c'est le processus politique.

Sa participation au processus politique peut revêtir différentes formes: participation au vote ou au référendum, membership d'un groupe de pression ou d'un comité de citoyens, rencontre personnelle avec l'échevin ou l'administration municipale, manifestation populaire, marche dans les rues, etc. De différentes façons, les citoyens tentent d'exprimer leurs préférences pour,entre autres fins, obtenir et protéger le milieu de vie de leur choix.

TRANSPORT URBAIN ET SUBVENTIONS

Ces considérations peuvent sembler éloignées de la question du transport urbain. Pourtant elles trouvent leur application immédiate dans ce secteur qui, on le sait, joue un rôle déterminant dans la détermination du milieu de vie et des fonctions de chaque quartier. Puisque le transport urbain constitue par nature un service rattaché à un territoire particulier, il est essentiel que les citoyens de ce territoire assument les décisions en ce domaine, qu'ils expriment leurs préférences en matière de modes et aussi qu'ils portent le fardeau financier de leurs choix. C'est le moyen de les rendre responsables de leurs choix.

Ces préceptes ne sont que rarement retenus par la dynamique politique actuelle. Les administrations supérieures sont grandement engagées dans le transport urbain et manifestent une volonté très nette de s'associer encore davantage au transport public urbain. Il y a une vingtaine d'années, c'est la Commission métropolitaine de Montréal qui décidait d'entreprendre à ses frais la construction du boulevard Métropolitain[13]. Depuis cette époque, les gouvernements supérieurs ont pris à leur charge la plus grande part du fardeau des grandes voies urbaines nouvelles.

---

[13] Ce n'est que plus tard que ce boulevard a été intégré à la route transcanadienne.

Du côté du transport public, les deux gouvernements supérieurs sont en voie de mettre sur pied des programmes élaborés d'assistance. Ainsi le ministère des Transports du Québec énonçait en décembre 1975 les Eléments de la politique d'aide au transport urbain au Québec, qui devait se substituer au régime de subventions ad hoc en vigueur[14]. Dans ce document, le ministère annonce notamment que "...les services de transport urbain des agglomérations à forte et moyenne densité de population bénéficieront dès le prochain exercice financier (1976-77) d'une aide représentant au minimum 45% de leur déficit d'opération mais pouvant atteindre jusqu'à 55% de ce même déficit, proportionnellement à leur achalandage". L'administration provinciale continuera par ailleurs de fournir une assistance spécifique à l'acquittement de la dette du métro de Montréal, en assumant 60 pour cent des déboursés.

Cette sorte d'interventionnisme ne peut qu'entraîner la perte progressive de la responsabilité locale en matière de transport urbain. L'agent qui assume une part importante du déficit budgétaire veut naturellement faire entendre sa voix au moment des décisions. Il cherche normalement à allouer ses crédits selon ses propres critères. La dynamique des subventions d'équilibre budgétaire ne peut que provoquer le déplacement des décisions en faveur du palier supérieur. La provincialisation du service constitue l'étape ultérieure logique, tout comme l'éducation en a été victime au cours des années soixante[15].

Dans un pays qui compte deux paliers de gouvernements supérieurs, la tentation de "fédéraliser"les services locaux n'est pas moins forte que celle de les provincialiser. Lors de l'élection de 1974, le parti libéral a fait campagne en faveur de la participation accrue du fédéral à la "solution" des problèmes

---

14 Ministère des Transports, Gouvernement du Québec, Eléments de la politique d'aide au transport urbain du Québec, Québec, déc. 1975, p. 10.

15 Pour une illustration ontarienne des conséquences de l'octroi de subventions provinciales au transport en commun, voir J. Sewell, "Commuter setup knocks the TTC to its knees", The Globe and Mail, 16 août 1975, p. 7.

de transport collectif. Plus récemment le ministre d'Etat aux affaires urbaines déclarait:

> "Traditionnellement, les municipalités se sont adressées aux provinces pour obtenir une aide à l'aménagement de réseaux de transport urbain. Les provinces ont effectivement juridiction en la matière. Mais maintenant, il y a tellement de choses en jeu et les considérations financières sont si grandes qu'un rôle plus direct semble se dessiner pour le gouvernement fédéral"[16].

Pour les résidents des centres urbains, les subventions des gouvernements supérieurs au transport urbain constituent des dons gratuits qui ne sauraient susciter d'opposition. Elles ne peuvent que rehausser l'attrait du territoire. Un service local tombe ainsi à la charge de l'ensemble des citoyens de la province ou du pays.

ILLUSTRATION

La construction du pont Pierre Laporte a sensiblement accru l'accessibilité du territoire de la rive sud. Le prix du sol y demeure aussi moins élevé qu'ailleurs sur la rive nord comme à Ste-Foy ou Cap-Rouge. De nombreux quartiers de bungalows s'y sont donc formés. Maintenant qu'ils sont installés, les résidents de ces quartiers souffrent de leur éloignement du centre de Québec. Le coût de la deuxième voiture qui apaiserait leur sentiment d'isolement, leur apparaît, bien sûr, prohibitif. Ces gens se tournent donc du côté du transport en commun qui supprimerait la nécessité de ces voyages en automobile et qui conférerait une plus grande mobilité aux membres de leur famille, confinés à la maison une bonne partie de la journée. Mais le transport en commun coûte cher, surtout dans des quartiers de faible densité et pour des gens qui fréquentent des endroits diversifiés. Comme la perspective d'assumer soi-même les frais du service ne sourit guère, on fait pression sur les autorités supérieures pour obtenir l'octroi de subvention au service convoité. Dans la perspective de ces "victimes" de la distance,

---

[16] Discours de l'honorable Barney Danson prononcé à l'occasion d'une réunion de la Metropolitan Traffic Conference, Toronto, 12 mai 1975, p. 27.

la mobilité est un droit, dont les gouvernements se doivent de garantir l'exercice en subventionnant le transport collectif.

Grâce au programme de subvention, les gens du quartier obtiennent un meilleur service de transport. La valeur des propriétés s'y élève proportionnellement. C'est donc le contribuable provincial ou national qui a offert gentiment un cadeau aux gens de la localité, qui ont habilement transféré aux voisins le fardeau de leurs services.

Ce voisin est peut-être le résident de St-Sauveur. Ce qui laisse à désirer dans son quartier, ce n'est pas tellement le transport collectif. Ce mode convient mieux chez lui en raison de la clientèle plus nombreuse, de la densité d'occupation du territoire et de la proximité du centre-ville. Le problème chez lui, c'est l'habitation qui y est un peu délabrée et la pollution, nettement plus gênante. Dans son cas, c'est pour se soustraire au fardeau de ces inconvénients, qu'il réclamera, avec succès, des subventions. Au total, le résident du quartier populaire assumera une partie des frais de transport du banlieusard jouissant d'un meilleur niveau de vie. C'est ainsi qu'à Toronto, pour le seul transport en commun, "chaque passager venant de la banlieue reçoit une subvention annuelle de $75 des passagers du centre-ville"[17]. Cette dynamique ne peut que favoriser l'étalement excessif du centre urbain et l'engagement de dépenses abusives de transport. C'est d'ailleurs le résultat prévisible de la sous-tarification d'un service.

Cette prescription en faveur de la responsabilité locale n'est pas populaire (et en conséquence assez peu réaliste), dans un monde où les règles du jeu favorisent le transfert du fardeau d'un service local à l'ensemble de la société. C'est ainsi qu'on assiste à la provincialisation ou à la fédéralisation progressive du service de nature locale et au bout du compte à la perte de responsabilité politique locale. Dans ces conditions, le risque est grand

---

[17] J. Sewell, op. cit., p.7.

que les dépenses soient mal adaptées aux préférences réelles des citoyens, puisqu'ils n'ont plus à en assumer les coûts.

LE TRANSPORT DANS UNE POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT REGIONAL

Les gouvernements adoptent des politiques de développement régional dont le but se définirait comme suit, selon un ancien président du Conseil économique du Canada:

> "L'objet (...) est de briser cet équilibre de sous-développement conduisant à perpétuer les disparités, de provoquer une rupture avec le passé pour transformer les structures de coût et de rendement, relancer la croissance des activités traditionnelles, et contribuer à localiser ici plutôt qu'ailleurs les activités nouvelles"[18].

Cet énoncé suscite la question suivante: le transport est-il un instrument capable de "briser cet équilibre du sous-développement"? Le transport n'est qu'un des nombreux facteurs entrant dans la production des biens. Si le gouvernement subventionne ce facteur, ce sont les firmes dont les coûts de transport sont le plus importants qui se trouvent favorisées. Rien n'indique que ce soit ces firmes qu'il faille soutenir pour "briser cet équilibre du sous-développement". Considérons à titre d'illustration le transport de la bière à l'intérieur de la région désignée de l'est du Canada. Si la subvention au transport se répercute sur le prix de la bière, le gouvernement fédéral en favorise la consommation. Sinon, ce sont les profits des transporteurs ou des producteurs qui s'en trouvent gonflés[19]. Dans l'un ou l'autre cas, est-ce un effet souhaitable sur le développement régional?

---

18 A.Raynauld, Objectifs, contraintes et résultats de la politique du développement régional, conférence prononcée à Fredericton, le 3 octobre 1975, p.1.

19 Si un transporteur, comme une compagnie de chemin de fer, jouit d'un certain pouvoir monopolistique sur ses produits, on peut montrer qu'une partie de la subvention au transport ne se répercutera pas dans la baisse du tarif, mais plutôt dans la hausse des profits du transporteur en question. La subvention n'exercera donc pas les effets attendus.

L'assistance aux régions qui passe par l'octroi de subventions à un facteur de production coûte cher relativement aux effets économiques qu'elle provoque. Son principal mérite, si l'on peut s'exprimer ainsi, c'est de constituer une subvention "cachée", qui ne se prête donc pas beaucoup à la contestation. La subvention est inefficace, mais elle n'en jouit pas moins de la permanence.

L'impact proprement dit de l'investissement en transport sur le développement régional est douteux et difficile à cerner. Un expert en économique du transport résumait la question dans ces deux propositions:

> "However, in no instance has the case been convincingly made that feasible alterations in the transportation system in the United States have the potential of markedly affecting regional development".
>
> "The weight of current evidence concerning the usefulness of using transportation investment or rate regulation as a regional development tool would appear to be on the side of skeptics"[20].

Au Québec, une étude récente évaluait l'impact possible des importants travaux routiers qui ont établi des liaisons rapides entre Montréal et la plupart des villes de sa zone d'influence. Les auteurs présentent leurs résultats dans les termes qui suivent:

> "Ces nouvelles autoroutes ont-elles facilité une meilleure diffusion de la croissance et du dynamisme de Montréal à travers sa région, ou en ont-elles plutôt accentué la domination, voire l'effet d'écrasement? Green-Wevton prétend que c'est le deuxième impact qui prédominera: "One of the main effects of improved transport technology is a tendency to increase the competitive advantage of larger versus smaller centers by a chain of centralizing".
>
> "Nos résultats laissent voir que la structure économique et la localication de départ d'une ville déterminent pour une large mesure quel sera l'impact économique d'une nouvelle autoroute (ou une amélioration du réseau existant) entre elle et une plus importante

---

20 M.R. Straszhein, "Researching the Role of Transportation in Regional Development", Land Economics, 48, août 1972, pp. 212 et 219.

> agglomération urbaine, Montréal en l'occurence. Dans le cas de Montréal l'impact des autoroutes sur le secteur manufacturier semble légèrement positif. Elles ont surtout pour effet d'accélérer le rythme des transformations industrielles. Leur impact sur le rythme de croissance industrielle paraît positif à long terme, mais négatif à court terme, surtout pour les villes qui connaissent des changements très brusques de distance-temps. En ce qui concerne les activités tertiaires, un accès plus facile à Montréal semble nuire au développement tertiaire, surtout si la ville se trouve à moins d'une heure de Montréal"[21].

Au total, l'enseignement économique refroidit la confiance à accorder aux dépenses de transport comme instrument de développement régional. Cette forme d'assistance favorise un facteur nécessaire sans doute, mais non unique de la production des biens. Cette subvention à un facteur particulier ne saurait produite un maximum d'effets, puisqu'elle privilégie une partie seulement des coûts, partie d'ailleurs variable selon les secteurs.

L'orientation fondamentale de la politique de transport doit viser à la bonne affectation des ressources du secteur. Ce précepte implique qu'on réponde sans gaspillage aux désirs des citoyens, en s'assurant que ces derniers révèlent leurs vraies préférences. Pas plus là qu'ailleurs, il ne s'agit de maximiser l'importance du transport dans l'économie, mais plutôt de lui accorder la place que sa rentabilité commande. Cette rentabilité est toujours fonction, d'une part de la valeur des services produits pour les citoyens et d'autre part des ressources que leur production absorbe.

---

[21] M. Polèse et J.C. Thibodeau, "Un cadre analytique pour étudier l'impact économique des autoroutes interurbaines: une application à la région de Montréal", L'Actualité économique, 51, juillet-sept. 1975, pp.383 et 402-403.

XIV

PROCESSUS POLITIQUES, PROCESSUS BUREAUCRATIQUES ET POLITIQUES DE TRANSPORT

L'économiste possède cet immense avantage sur les autres professionnels des sciences sociales (pas nécessairement sur le reste de la population) d'avoir un cadre de référence normatif qui lui permettre d'établir qu'un bien donné est produit et consommé en surabondance. Pour la plupart des analystes et nombre de leaders sociaux, un bien est un bien, quel qu'en soit l'usage qu'on en fasse. Ainsi puisque l'éducation, la santé, l'air et l'eau purs et le transport sont des objets désirables, on ne peut jamais en abuser. On ne peut qu'en manquer. Le maximum se confond dès lors avec l'optimum.

Pour l'économiste qui ne soit pas un charlatan, le développement optimum d'un secteur ou d'un service correspond à l'output qui fasse que le bénéfice marginal que les usagers-consommateurs obtiennent soit égal au coût total des ressources que cet output absorbe. On dit alors que le service répond aux vraies préférences des citoyens. Comment établir que dans le cas du transport qui nous concerne, le critère est véritablement respecté?

Dans notre régime, deux mécanismes servent à révéler les préférences des citoyens. Il y a d'abord le marché par lequel les individus, grâce aux prix, obtiennent des différents biens et services des quantités qui varient selon l'intensité de leurs préférences et le niveau de leurs revenus. L'analyse économique conclut que moyennant certaines conditions les règles du jeu du marché mènent à l'efficacité. La principale condition de cet heureux résultat est qu'une concurrence suffisante oblige les producteurs à "tarifer" leurs produits au coût marginal. Les résultats de notre analyse nous ont amené à conclure qu'à part la voirie et certaines dimensions du transport urbain, l'industrie du transport satisfaisait en général aux conditions nécessaires à la concurrence.

Pour les raisons que nous tentons d'évaluer ci-dessous, les principes du marché sont rarement retenus intégralement dans le transport. C'est un deuxième mécanisme qui révèle dès lors les préférences des citoyens et qui alloue les ressources: le processus politique et bureaucratique. Par ce mécanisme le marché est aboli (voirie) ou atténué (transport collectif urbain, transport par auto, autobus, avion, train, camion ou taxi) par l'abaissement du prix au consommateur en-dessous du coût du service ou par la réglementation. La quantité totale de ressources affectée au secteur se trouve dès lors déterminée en tout ou en partie par décision collective, c'est-à-dire par le processus politique. On observe dès lors que le niveau d'output qui résulte de décisions collectives se révèlent parfois nettement excessif, par exemple le nombre d'autos dans les rues ou d'avions aux abords des pistes aux heures de pointes. Comme les citoyens contribuables ne sont pas irrationnels au point de se voter des budgets de transport si élevés que chaque usager des voies publiques et des transports ait accès à tous les services qu'il désire au prix ainsi abaissé, il s'ensuit alors que la répartition entre les consommateurs se fait sous ce régime par le rationnement des files d'attente plutôt que par les prix. Inutile de rappeler que par l'adoption de l'assurance-hospitalisation et de l'assurance-santé universelles, de même que par la sous-tarification des rues et du transport collectif, c'est en faveur de ce dernier régime que les citoyens ont souvent implicitement opté.

Par contre dans d'autres circonstances, les citoyens, à travers le processus politique, semblent opter pour une compression excessive de la quantité de services. C'est ainsi que la réglementation du taxi, de l'avion, de l'autobus et du camionnage, en limitant l'accès de concurrents au secteur réduit la quantité de services mis à la disposition des usagers. Comment la même dynamique politique en vient-elle à provoquer tantôt la surexpansion d'un service, tantôt le sous-développement ou l'insuffisance? Pour répondre à cette interrogation, nous exposerons dans une première étape un modèle de décision collective basé sur l'échange de votes entre citoyens et qui visera à intégrer ce que nous croyons être les principales contributions récentes de l'économique à l'analyse du processus démocratique. Une autre

étape sera consacrée à l'application aux transports des corollaires les plus significatifs de la théorie et qui confèrent à ce schéma une valeur explicative certaine. Une démarche identique sera consacrée par la suite à l'analyse des processus bureaucratiques.

ANALYSE ECONOMIQUE DES PROCESSUS POLITIQUES

Les règles du jeu inhérentes aux processus politiques se distinguent de celles du marché par deux principales caractéristiques: le scrutin majoritaire d'une part et l'échange de votes ou de politiques d'autre part. L'analyse économique du scrutin qui remonte à Bowen, Black et Downs[1] permet de prédire qu'à lui seul le scrutin majoritaire mène à un niveau et une combinaison d'output correspondant aux préférences du votant médian . Pour cette raison, le processus de scrutin répondrait de lui seul assez mal aux variations de préférences des individus. Les gens à demande faible jugeraient le budget trop élevé ou la réglementation pas assez restrictive, par exemple les individus qui n'empruntent que rarement les transports. Les gens à demande forte jugeraient le budget trop faible et la réglementation trop sévère, par exemple les camionneurs en matière de voirie ou les exploitants d'hotellerie en matière de taxis. Pour que le résultat optimal s'obtienne dans tous les cas et que tous les individus atteignent leur position préférée en matière de transport, il faut qu'un mécanisme d'échange permette aux individus éloignés de la position médiane d'acheter en quelque sorte le consentement d'une majorité à la variation du budget ou de la réglementation dans le sens de leurs préférences. Ce mécanisme de compensation existe dans le monde réel et prend la forme du logrolling ou de l'échange de votes. C'est le marché politique.

Les formes concrètes que prend cet échange sont multiples. Il peut être explicite comme lorsque les représentants de groupes de votants particuliers échangent leur consentement à une décision qu'ils ne prisent guère en retour du consentement d'autres représentants à une décision que ces derniers défavorisent. L'adoption de plate-formes complexes par les partis politiques en constitue une autre illustration. Les préférences d'un

---

1 D. Black, The Theory of Committees and Elections, London, 1958; H. Bowen, "The Interpretation of Voting in the Allocation of Economic Resources", Quarterly Journal of Economics, 58, nov. 1943, 27-48; reproduit dans K. Arrow et T. Scitovski (sous la direction de), Readings in Welfare Economics, Homewood, 1969, 115-32; A. Downs, An Economic Theory of Democracy, New York, 1957.

individu peuvent être si intenses pour un élément particulier de cette plate-forme qu'il est disposé à appuyer l'ensemble du programme, même au "prix" d'avoir à en appuyer toutes les autres composantes. Les gouvernements adoptent aussi des politiques discriminatoires de dépense et de taxation pour répondre aux préférences variables de l'ensemble de leur clientèle[2]. Par toute sorte de dispositions taillées sur mesure les partis politiques peuvent adapter l'ensemble d'un programme aux préférences d'individus ou de groupes particuliers.Les nombreuses échappatoires incorporées dans les lois fiscales, les exemptions et les crédits spéciaux, les subventions et réglementations différentielles dans le transport, les programmes de développement régional, l'imposition de barrières à l'entrée dans les professions sont autant d'instruments dont se servent les gouvernements pour effectuer l'échange implicite entre des citoyens aux préférences variables. Les partis sont les principaux agents intermédiaires par lesquels les citoyens échangent leurs votes entre eux.

Dans ce marché politique où s'échangent les votes et les politiques des citoyens aux préférences et aux intérêts divergeants, tous les citoyens ne jouissent pas d'avantages égaux. Le processus de révélation des préférences et d'échange de votes comporte des coûts. Pour les individus isolés, ces coûts s'avèrent en fait prohibitifs. La démocratie directe ne s'observe que dans des communautés de faible taille. Les sociétés démocratiques ont inventé un mécanisme particulier pour abaisser ces coûts: la représentation et les institutions qui lui sont associées.

Ces institutions réalisent des économies d'échelle d'information et de négociation dans leur rôle d'intermédiaire, mais ne suppriment pas tous les coûts. Pour transmettre leurs préférences aux politiciens et aux partis qui les représentent, les citoyens doivent faire usage d'instruments variés d'action politique. Selon la nature des instruments choisis, ce processus comporte différentes combinaisons de coûts monétaires et non

---

2 Voir à ce sujet A. Breton, The Economic Theory of Representative Government, Chicago, 1974.

monétaires. Pour amener les politiciens et les partis à adopter des politiques en accord avec leurs préférences, les citoyens s'engagent dans un nombre incalculable d'activités. L'action politique définie ici comprend le lobbying des groupes de pression, l'adhésion aux mouvements sociaux et les manifestations, le vote, la migration à travers les juridictions, etc.

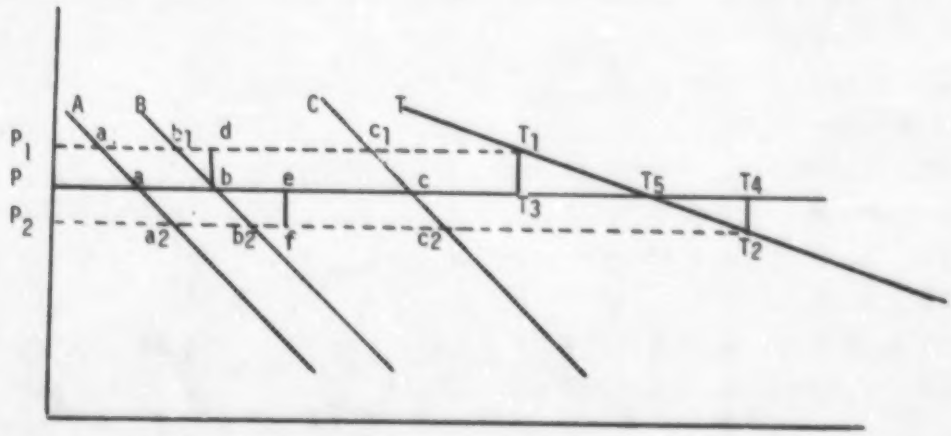
Si les bénéfices et les coûts de cette action politique étaient distribués uniformément entre les citoyens, le degré de participation à l'activité politique serait le même pour tous. Il n'en va pas ainsi dans le monde réel. Les décisions gouvernementales (et collectives en général) ne bénéficient pas uniformément à tous les individus, ni ne les grèvent également. Il s'ensuit que toute décision gouvernementale comporte des bénéfices et des coûts variables selon les différents groupes. Dans la mesure où les citoyens sont rationnels, ils investissent en action politique seulement dans la mesure où les bénéfices escomptés l'emportent sur les coûts. Pour déterminer l'aboutissement du processus politique il faut donc identifier dans chaque décision les individus et les groupes susceptibles d'en profiter ou d'en souffrir le plus. Ce seront eux qui feront le plus de pression pour obtenir la décision qui leur soit favorable.

Essayons de voir systématiquement ce que ce raisonnement peut signifier dans un cas concret de politique de transport, soit celui des subventions provinciales au transport collectif urbain. Le graphique XIV-1 nous aidera à comprendre le processus. Cette figure représente la demande de transport collectif (A, B, C) des trois individus hypothétiques qui composent la société. En l'absence de subvention ou de réglementation le prix du billet s'établirait, disons à OP, égal au coût unitaire. Les trois usagers consommeraient respectivement Pa, Pb et Pc unités de service pour une consommation totale de PT_5. Voyons maintenant comment réagirait chacun d'eux à l'hypothèse d'un abaissement du tarif à OP_2 (une subvention provinciale), financé par une taxe générale, répartie également sur chacun d'eux. On découvre à la consultation de la figure que si l'individu A, à demande faible, y gagne un bénéfice de Paa_2P_2, il y perd au total

par l'élévation de son fardeau fiscal de $PefP_2$. Il s'opposera à l'octroi de la subvention. Il en sera de même de B, dont la perte nette s'élèverait à $befb_2$. Seul l'individu C y gagne au total un bénéfice net de ecc_2f. L'intérêt de la présentation contenue au graphique XIV-1 lui vient cependant de ce que dans une situation d'asymétrie marquée des préférences, le bénéfice net de C d'une subvention l'emporte sur la perte nette de chacun des deux autres individus. La rationalité de l'investissement en action politique confère donc un avantage à C sur A et à A sur B. C fera plus d'action politique que A et A plus que B. Ce qui signifie que C peut obtenir l'appui d'une majorité de votants à l'accroissement d'output, c'est-à-dire à une subvention sans avoir à indemniser totalement les deux autres, qui à cause du coût élevé de l'action politique s'abstiendront de faire opposition à la mesure.

Par conséquent si l'usager C a des raisons de présumer qu'un tarif plus bas (OP_2) donnant lieu à des déficits, sera comblé par une subvention financée par l'ensemble des contribuables, les bénéfices d'une tarification inférieure au coût marginal se trouvent concentrés sur lui, le consommateur le plus assidu, tandis que les coûts (c'est-à-dire les taxes devant servir

GRAPHIQUE XIV-1



au financement) sont répartis sur l'ensemble de la population, soit sur les non usagers tout autant que sur les usagers et même sur les résidents d'autres territoires (subvention de Québec ou d'Ottawa), tout autant que sur les résidents du territoire. Le premier corollaire général qu'on dégage de l'analyse des processus politiques veut donc que lorsque les bénéfices d'une décision gouvernementale sont plus concentrés ou circonscrits que la distribution des coûts, la probabilité que cette décision se prenne s'élève. Supposé qu'un programme de dépenses gouvernementales bénéficie à des groupes spécifiques et qu'il soit financé par des taxes générales (à même le fonds général dans le langage budgétaire). Dans ces conditions, le calcul économique amène les groupes de bénéficiaires à investir beaucoup d'efforts et d'argent en action politique pour promouvoir l'adoption du programme. Comme, par hypothèse, le fardeau de cette mesure se trouve distribué de façon très vaste sur l'ensemble des contribuables, ces derniers n'éprouvent que faiblement l'incitation à s'engager dans l'action politique pour s'y opposer. On peut maintenant démontrer que l'aménagement institutionnel du financement d'un grand nombre d'activités de transport donne précisément lieu à cette variété de distribution de bénéfices et de coûts.

APPLICATIONS AUX POLITIQUES DE TRANSPORT

SUBVENTIONS ET CONSOMMATEURS DE SERVICES DE TRANSPORT

Transport routier et collectif urbain: Le rationnement par les files d'attente dont nous sommes témoins dans le transport urbain impose à la société un coût énorme, qui, pour n'être pas toujours comptabilisé dans les budgets du réseau ou du ministère, n'en est pas moins réel. Ce coût est la valeur du temps supplémentaire inhérent aux files d'attente que les consommateurs doivent s'imposer pour avoir accès aux rues et routes ou aux véhicules de transport en commun. Voilà un input que doivent désormais assumer les milliers d'usagers des voies publiques et qui ne comporte aucune contrepartie du côté bénéfice, ni pour l'exploitant ni pour d'autres citoyens. Le temps d'attente est perdu et ne profite à personne.

Par quelle aberration les citoyens en viennent-ils à s'imposer un régime si paradoxal, qui gaspille ainsi inutilement des ressources coûteuses? L'encombrement des rues et des routes et des véhicules de transport collectif découle d'imperfections du marché. Aux heures de pointe, les usagers des voies publiques et du transport collectif imposent à leurs voisins des coûts considérables. En vertu du régime de financement en vigueur (taxe d'essence, droits d'immatriculation, taxes générales ou billets), ces usagers paient, on l'a vu, un prix sensiblement inférieur au coût marginal social qu'ils imposent à la société. Le souci d'atteindre à l'efficacité commanderait qu'une taxe spécifique frappe les usagers des heures de pointe de façon à réduire cette externalité de consommation. En réalité, ces usagers reçoivent des subventions de deux sources. D'abord des usagers des heures creuses qui sont tarifés au-dessus du coût du fait qu'ils n'imposent pas de coût externe aux autres. En deuxième lieu, alors que le service routier (surtout urbain) et le réseau de transport collectif constituent des services essentiellement locaux, ils sont financés dans des proportions variables mais importantes par des gouvernements non locaux (prise en charge du réseau par la province et subventions diverses des gouvernements provinciaux

et fédéral). Par ce mécanisme, les résidents de chacune des localités et régions se retrouvent dans la position du consommateur C (Graphique XIV-1) à demande forte vis-à-vis l'ensemble de la population contribuable. Un service de nature essentiellement locale se trouve financé par des taxes réparties sur l'ensemble de la population qui ne fait à peu près pas usage du service. Manifestement les bénéfices perçus par les bénéficiaires locaux de cette subvention spécifique apparaissent plus grands que le coût fiscal, tel que perçu par chacun des contribuables.

Puisque les bénéfices sont circonscrits aux usagers tandis que les coûts fiscaux sont répartis sur l'ensemble de la population desservie par le réseau et même de celle qui n'habite pas le territoire, il s'ensuit que les usagers ont chacun plus à gagner que les contribuables n'ont à perdre. Le bénéfice de chaque usager l'emporte sur la perte de chaque contribuable. Les premiers feront plus d'action politique en faveur de la subvention que les derniers pour s'y opposer. Un bon entrepreneur politique ou un parti qui sait gagner des élections ralliera une majorité de votants usagers autour d'un programme de subventions. Il y gagnera un grand nombre de votes chez les usagers et n'en perdra qu'un faible nombre chez les autres. Le gouvernement (municipal, provincial ou central) qui inscrirait la tarification du transport urbain et du réseau routier au coût marginal dans sa plate-forme, se ferait inexorablement écraser par le parti d'opposition qui prônerait l'octroi inefficace de subventions excessives. La théorie économique du gouvernement démocratique prédit le surdéveloppement de cette sorte de services. Le mode et le niveau des subventions au transport urbain comportent donc un transfert de revenu de l'ensemble des habitants d'une région, d'une province et même du pays aux usagers des rues et du transport collectif (surtout les banlieusards). En ce sens, on peut douter que la tarification optimale soit jamais adoptée comme principe de financement.

Autres subventions directes aux transports: Les chapitres qui précèdent ont décrit abondamment les multiples formes que prennent les subventions au transport dans l'état actuel des choses. Nous ne voulons ici que les

rappeler pour montrer que toutes obéissent à cette dynamique essentielle du processus politique qui consiste à concentrer des bénéfices considérables dans des groupes de consommateurs géographiquement circonscrits pour en répartir le fardeau sur l'ensemble des contribuables appartenant à la majorité rationnellement silencieuse.

L'assistance offerte aux régions excentriques des Maritimes par l'abaissement explicite des tarifs marchandises du rail et du camion appartient manifestement à cette dynamique. La question des embranchements déficitaires se posent aussi dans les mêmes termes. L'ensemble des contribuables canadiens, correspondant aux individus A et B du graphique XIV-1, supportent le fardeau partiel du transport des marchandises livrées par un groupe géographiquement circonscrit, placés analytiquement dans la position de C. Il en va de même de chacun des groupes régionaux desservis par les services voyageurs du rail et qui n'assument tous qu'une portion minime du coût de leur transport. Il faut assister aux audiences publiques tenues dans chaque région par la Commission canadienne des transports pour réaliser qu'à chaque étape de son enquête la régie publique rencontre des clientèles très nettement définies, inconditionnellement opposées à l'abandon des itinéraires actuels et qui sont parfaitement conscientes des transferts substantiels que représentent pour elles le régime actuel de subvention. Au total toute la société y perd en ce que le même scénario se reproduit dans chaque région et qu'en conséquence le service voyageurs devient partout surdéveloppé. Il n'en reste pas moins que le groupe régional qui s'abstiendrait de jouer les règles du jeu et de quémander sa part de subvention en sortirait perdant.

Subventions croisées (cross-subsidization): L'une des manifestations les plus visibles de cette tendance du secteur public à offrir des abaissements de prix à des sous-groupes circonscrits s'observe dans ce que nous avons désigné comme les subventions croisées (cross-subsidization) que la réglementation publique impose de façon générale dans le transport par avion, par autobus interurbain, par chemin de fer (marchandises) et aussi dans

le camionnage. Cette notion désigne, on s'en souvient, l'aménagement par lequel l'autorisation d'offrir un service rentable est conditionnée plus ou moins explicitement à l'obligation d'étendre le service à des clientèles incapables de faire leurs frais.

Dans l'aviation le monopole avant 1967 était concédé à Air Canada mais était aussi assorti d'une convention tacite en vertu de laquelle les profits extraordinaires de certains itinéraires (parcours transcontinental) servaient en partie à subventionner des groupes de consommateurs périphériques circonscrits du nord du Québec et de l'Ontario, de l'Atlantique, et d'un nombre élevé de courts itinéraires de l'Ouest. Avec l'introduction d'une concurrence limitée de CP Air et des régionaux, la marge de manoeuvre laissée à Air Canada pour offrir des privilèges aux groupes périphériques s'est amenuisée. Les profits anormaux se dissolvent principalement en qualité excessive du service. On ne peut pas exclure cependant que la position d'entreprise publique d'Air Canada lui confère encore le pouvoir d'effectuer des transferts de revenus internes entre ses clientèles. Il semble bien aussi que le monopole de chaque circuit concédé aux exploitants d'autobus interurbains au Québec soit assorti de l'obligation de desservir même à perte des lignes déficitaires. Les tarifs statutaires pour le transport des céréales constituent un exemple supplémentaire de subventions à des régions et des usagers spécifiques, absorbées par les expéditeurs généraux qui font affaire avec les chemins de fer. On a aussi noté que cette mécanique se pratiquait également dans le camionnage au Québec. Les transporteurs estiment en général que les parcours du Bas du Fleuve s'avèrent payants jusqu'à Rimouski et déficitaires au-delà de cette ligne. Pourtant le permis les oblige à desservir la Gaspésie non rentable suivant une fréquence minimum.

Dans le transport par camion et par chemin de fer en Amérique du Nord, le fait de la discrimination des prix selon le lieu, les marchandises et selon les clients, est un phénomène universel et qu'il serait inutile de redécouvrir ici. Cette pratique constitue en fait la règle

plutôt que l'exception. Selon la plupart des études américaines, avant la cartellisation effective engendrée par la réglementation publique, cette pratique s'est avérée historiquement impossible à maintenir. C'est donc encore ici le contrôle public qui a permis au chemin de fer de généraliser la pratique de la discrimination des prix selon les marchandises et qui a fourni l'appui nécessaire à la discrimination selon le lieu. Dans l'industrie du camionnage, G.W. Hilton[3] établit que les transporteurs n'ont jamais tenté d'imposer une structure tarifaire discriminatoire avant 1935, année de l'introduction du contrôle public. Le régime de la discrimination des prix s'avère donc ici clairement associé à l'avènement de la régulation.

La leçon qui se dégage de ces multiples illustrations est que le prix fixé par la réglementation pour de nombreux services de transport subit l'influence de l'activité politique des différents consommateurs de services. Les usagers jouissant d'avantages particuliers d'organisation politique ou susceptibles de retirer beaucoup de bénéfices de la subvention ont tendance à s'engager davantage dans l'action politique et ainsi à payer des prix inférieurs aux consommateurs en général qui les subventionnent donc. Ces groupes d'utilisateurs privilégiés sont généralement moins nombreux et plus nettement localisés (périphériques). Ils n'ont souvent pas autant de modes substituts de transport et obtiennent donc ainsi de l'abaissement des tarifs ou de l'augmentation de services des bénéfices substantiels, qui justifient l'investissement supplémentaire qu'ils effectuent en action politique. Implicitement ils achètent via la réglementation à leur profit les votes de la majorité des consommateurs du même service sans les indemniser intégralement pour les pertes que ces derniers subissent.

Ce raisonnement offre une explication parfaitement plausible de la politique de développement régional des gouvernements, par laquelle ceux-ci

---

3 G.W. Hilton, "Transportation Regulation and Private Carriage", in Private and Unregulated Carriage, Transportation Center, Norwestern University, 1963.

octroient des subventions aux producteurs périphériques, directement ou par l'achat discriminatoire à l'intérieur de régions particulières ou encore adoptent des politiques sectorielles inspirées prétendument par le souci de promouvoir le développement régional. Or les politiques de transport occupent une place de choix dans ce qu'on désigne abusivement comme les stratégies du développement régional. En offrant à des groupes géographiquement circonscrits une portion préférentielle du budget d'un service quelconque, le gouvernement s'attire l'appui des résidents locaux sans s'aliéner le reste de la polulation, peu informée du coût de cette discrimination.

Processus politiques et centralisation des responsabilités gouvernementales en matière de transport: Le lecteur aura compris que l'application de ce schéma analytique pourrait s'étendre à tous les programmes publics de transport qui comportent des subventions d'un gouvernement central (régional, provincial ou fédéral) à des services locaux. Par une extension légitime de ce modèle, on pourrait même bâtir une théorie de la centralisation outrancière et inexorable des fonctions de transport en faveur des gouvernements "supérieurs".

La provincialisation progressive et même le glissement progressif en faveur du fédéral de la voirie, du transport collectif urbain, du taxi et bientôt du camionnage sont l'aboutissement ultime d'initiatives initialement détachées de la part de groupes locaux et régionaux. Antérieurement à la prise en charge formelle d'une responsabilité locale par une autorité régionale ou nationale, les groupes locaux les plus entreprenants sont les premiers gagnants du non-interventionisme du central. Ainsi en l'absence de politiques statutaires de subventions (ou de réglementation), les quelques groupes privilégiés qui en obtiennent les premiers touchent un transfert net puisqu'ils n'auront même pas à rendre la pareille aux autres à l'occasion de coalitions ultérieures. A mesure que la nouvelle règle du jeu paternaliste du central se répand, les administrations décentralisées qui n'ont pas déjà touché les faveurs du central se rendent compte

de leur position désavantageuse. Bientôt l'idée de consacrer dans des formules statutaires le rôle du central s'accrédite. La vocation du central dans un domaine local reçoit l'appui des leaders sociaux et politiques. La centralisation devient un phénomène irréversible. Ce schéma peut-être un peu simple n'en résume pas moins les grandes lignes de l'histoire de la centralisation en matière de transport urbain, de taxi en particulier, de la voirie provinciale financée par le gouvernement fédéral, de la voirie locale financée par le provincial, de l'aviation régionale et locale; il décrit vraisemblablement l'histoire à venir de la réglementation du camionnage interprovincial et du transport autobus interprovincial. Ce même schéma ferait aussi comprendre l'évolution du régime actuel en matière de santé, d'éducation, de parcs etc. En un mot la pression est constante en faveur de "l'assistance" de l'administration centrale aux administrations et industries locales. Elle résulte du souci des consommateurs et organisations locaux de transférer une part du fardeau au reste de la population.

Par une courte digression, on peut légitimement étendre à l'ensemble des politiques urbaines et régionales les conclusions dégagées ci-dessus en relation avec le transport. L'espèce d'impuissance apparente des sociétés industrielles à résoudre leurs problèmes urbains découle en grande partie de la substitution progressive des processus politiques aux processus du marché. L'aboutissement ultime de la logique des processus politiques dans un monde urbain donne en effet les résultats qu'on connaît. Alors qu'on déplore, à tort ou à bon droit, les inconvénients (coûts sociaux dans notre langage) nombreux de la vie urbaine, tels la pollution, la congestion des rues, la saleté, le bruit, l'insalubrité des habitations dans certains milieux, et qu'on prône ou adopte des politiques spécifiques de "développement régional" pour déconcentrer la population, il s'avère que la plupart des politiques urbaines ont précisément pour résultat de soustraire les consommateurs et résidents urbains au fardeau des coûts sociaux qu'ils imposent. Ainsi, le coût social du transport urbain, automobile ou collectif, n'est pas imputé aux usagers des rues, mais aux contribuables, indépendamment du territoire qu'ils habitent; la pollution n'est pas

imputée aux consommateurs de produits polluants, mais encore ici aux contribuables en général par les subventions généreuses à la dépollution. Le fardeau de la plupart des services municipaux est assumé en partie par les gouvernements supérieurs, enlevant ainsi aux citoyens le souci de choisir leur lieu de résidence et de travail selon les coûts réels de leur décision. Les politiques, en général, ont donc pour effet d'amplifier inexorablement les problèmes urbains. En vertu des règles du jeu, ces choix inefficaces sont déterminés rationnellement par les citoyens rassemblés dans des coalitions successives.

SUBVENTIONS, REGLEMENTATION ET PRODUCTEURS DE SERVICES DE TRANSPORT

Nous avons jusqu'à maintenant associé les votants aux consommateurs de biens et services offerts par le secteur public. Les citoyens sont aussi détenteurs de facteurs de production. Nous voulons maintenant montrer que le principe de la concentration des bénéfices combinée à la diffusion du fardeau fiscal explique aussi la domination des détenteurs de facteurs sur les consommateurs dans les décisions collectives. Comme détenteurs d'input, les agents économiques ont intérêt à ce que le prix de leur input augmente et y perdent lorsqu'il baisse. Cette proposition vaut pour le vendeur de sa force de travail comme pour le détenteur d'un permis de taxi. De plus, la variation du prix relatif d'un input peut provenir d'une expansion de la demande d'output ou de restrictions à l'offre d'input. Par conséquent, les bénéfices escomptés de l'action collective par les détenteurs d'input peuvent découler de subventions donnant lieu à l'expansion de la demande ou de restrictions de l'offre par l'imposition d'obstacles à l'entrée. Existe-t-il des raisons de croire que les offreurs d'inputs préféreront l'imposition d'obstacles à la concurrence à l'octroi de subventions à leur output?[4]

---

4 G.J. Stigler, "The Theory of Economic Regulation", The Bell Journal of Economics and Management Science, 2, printemps 1971, pp. 3-21 et J. Buchanan et G. Tullock, "Polluters Profits and Political Response: Direct Control Versus Taxes", The American Economic Review, 65, mars 1975, pp. 139-47, ont répondu à cette question par l'affirmative. Les faits et la théorie ne semblent pas justifier une telle certitude. Voir J.-L. Migué, "Controls Versus Subsidies in the Economic Theory of Regulation", Journal of Law & Economics, 20 avril 1977, pp. 213-21.

La réponse est que les préférences du producteur dépendront de l'élasticité relative de l'offre des inputs considérés. Si un input est à ce point spécifique ou immobile que l'offre en est parfaitement inélastique, il est alors en mesure d'encaisser la totalité de la subvention accordée à son output. Par contre si l'offre en est parfaitement élastique, il ne peut rien gagner à la subvention, alors qu'une restriction quelconque à l'entrée lui procurerait une rente de production.

Examinons de plus près la signification de ces deux hypothèses comme déterminante des choix collectifs démocratiques. Le graphique XIV-1 illustre le sens d'une restriction à la concurrence dans un secteur où l'offre de facteurs serait parfaitement élastique. L'intervention restrictive du secteur public fait monter le prix de OP à OP_1. Une rente de production égale à $P_1PT_3T_1$ en découle pour les détenteurs de facteurs. La perte de rente de consommation, égale à la somme de P_1Pcc_1, P_1Pbb_1 et P_1Paa_1, s'avère toujours supérieure aux bénéfices des producteurs. Un marché politique parfait interdirait l'adoption d'une mesure qui fasse monter le prix au-dessus du coût marginal. L'intérêt de cette présentation est de montrer que si, comme c'est toujours le cas, le nombre de détenteurs de facteurs est moins élevé que le nombre de consommateurs, les bénéfices aux producteurs se révèlent plus concentrés que les pertes des consommateurs. Par exemple au graphique XIV-1, s'il se trouve un producteur face aux trois consommateurs, il retirera plus de bénéfices de la protection ($P_1PT_3T_1$) que chacun des consommateurs n'encourra de pertes. Il fera donc plus d'action politique et obtiendra l'appui d'une majorité sans avoir à compenser entièrement les consommateurs. Le vote des individus et leur participation à l'action politique sont davantage conditionnés par leur statut de producteurs que par leur statut de consommateurs. La plus grande part de leur revenu provient de la possession d'un ou de quelques facteurs particuliers, tandis que leur consommation porte sur un éventail très vaste de biens et services.

Considérons maintenant le cas de subventions dans l'hypothèse d'inélasticité parfaite des facteurs. Le graphique XIV-1 incorpore les

résultats de cette politique sur le partage des gains et des pertes. Le prix aux producteurs s'élève d'un montant égal à la subvention unitaire PP_1, leur conférant ainsi une rente $P_1PT_3T_1$, égale à n (nombre de consommateurs) fois le fardeau fiscal, P_1Pbd, de chacun des votants (en supposant la distribution uniforme du fardeau). Le nombre de producteurs étant inférieur au nombre de consommateurs, les premiers en retirent des bénéfices supérieurs au fardeau fiscal de chacun des consommateurs. Ils investissent donc davantage en information et en action politique. Ils achètent l'appui d'une majorité de votants en faveur de la subvention sans avoir à indemniser parfaitement les consommateurs.

La conclusion générale de cette démarche veut donc que plus un secteur, public ou privé, engage de facteurs élastiques, plus il est protégé et donc sous-développé. Alternativement plus la proportion de facteurs inélastiques est grande dans une industrie, plus elle est subventionnée (détaxée) et donc surdéveloppée.

Subventions au transport routier: Nous tâcherons maintenant d'appuyer nos conclusions théoriques sur une vue d'ensemble des politiques canadiennes de transport. Dans leur action politique en faveur des subventions au transport des personnes, auto et collectif, les consommateurs les plus assidus (heures de pointe) recevront l'appui empressé des détenteurs de facteurs les plus inélastiques. Il s'avère en effet que dans le secteur du transport routier collectif ou automobile, une proportion élevée des facteurs de production se révèvent relativement inélastique. Les catégories de producteurs qui viennent en premier lieu à l'esprit comprennent surtout les propriétaires de boutiques et d'installations commerciales et industrielles dans le coeur des villes, qui profitent des subventions implicites au transport en ce que la demande de leurs produits s'élève relativement à celle de leurs concurrents qui pourraient s'installer en banlieue. En tant que propriétaires de sol et de capital immobiles au centre des villes, ces déplacements de la demande se transforment immédiatement en hausse de prix de leurs inputs. Ils font donc rationnellement du lobbying en faveur de la subvention à l'automobile, au parking et au transport collectif.

Autres subventions aux transports: L'assistance qu'offrent les gouvernements provinciaux et le fédéral au transport des produits et des personnes des régions périphériques s'interprète spécifiquement à la lumière de ce processus. Songeons par exemple aux tarifs marchandises de l'Atlantique, aux tarifs ferroviaires des céréales de l'Ouest, aux subventions croisées des transporteurs aériens et des exploitants d'autobus. Ces mesures constituent des subventions aux détenteurs de facteurs immobiles, sol, travailleurs immobiles et capital fixe des régions défavorisées où la demande est déclinante. La "stratégie industrielle" des gouvernements repose souvent en dernier ressort sur le souci d'accroître la population des régions défavorisées et donc d'accroître la demande de facteurs inélastiques.

Le même raisonnement permet de prédire que dans un pays à niveaux de gouvernement multiples, les transferts se feront largement du gouvernement central aux administrations décentralisées plutôt que du gouvernement central aux individus défavorisés. De cette façon la péréquation se fera par les services publics, dont ceux du transport, plutôt que par les revenus individuels. Cette formule engendre les mêmes résultats que les politiques de développement régional ou les budgets de dépenses discriminatoires. Consommateurs à demande forte de services offerts par les gouvernements et producteurs immobiles des régions défavorisées s'allient pour déterminer des majorités favorables à cette forme de péréquation. Par suite de la concurrence des producteurs étrangers à la région subventionnée et en raison de la plus grande mobilité de la population qui s'ensuivrait, la demande de facteurs régionaux immobiles pourrait ne pas subir de hausse sensible, si les individus à revenu faible plutôt que les gouvernements locaux et régionaux obtenaient l'assistance. Considérons à titre d'illustration les $40 millions que coûte annuellement au gouvernement fédéral l'abaissement des tarifs de transport de marchandises des Maritimes. Si la même somme était versée en allocations monétaires aux défavorisés de cette région sans restrictions quant à l'usage qu'ils peuvent en faire, le bénéfice qu'en retireraient ces individus serait supérieur à ce qu'en obtiennent les expéditeurs actuels. En contrepartie les expéditeurs actuels y perdraient de leur pouvoir concurrentiel vis-à-vis leurs concurrents des autres régions.

Le coût des produits expédiés par eux s'établirait à un niveau supérieur. De plus une portion indéterminée mais certaine de la subvention monétaire aux défavorisés s'écoulerait en dehors de la région, soit parce que les bénéficiaires en émigreraient plus aisément ou qu'ils choisiraient de se procurer des biens autres (peut-être importés) que ceux des expéditeurs aujourd'hui privilégiés. On voit dès lors qu'une assistance réelle aux défavorisés serait plus bénéfique, mais ne profiterait pas autant aux producteurs immobiles de ces régions. La logique politique prédit que la formule la moins socialement rentable sera retenue.

Offre de transport élastique et restrictions à la concurrence: Par un paradoxe digne de mention, la prolifération et l'activisme des régies d'Etat (regulatory boards) s'observe principalement dans les secteurs souvent les plus concurrentiels de l'industrie des transports, contrairement à ce qu'une approche normative du secteur public laisserait présumer. L'analyse normative associe la réglementation aux exigences technologiques qui imposent le monopole naturel et donc la protection du consommateur contre les abus de pouvoir monopolistique. Un survol rapide des initiatives de réglementation et de coercition par les régies publiques de transport révèle qu'au contraire la plupart des décisions ont pour effet de réduire la concurrence. La logique du marché politique imparfait nous enseigne dès lors que la régie s'emploiera plus à protéger les producteurs, c'est-à-dire à diminuer la concurrence qu'à protéger les consommateurs.

Contrairement à la conception superficielle et naïve trop répandue, le contrôleur désigné par les pouvoirs publics ne saurait donc être considéré par un économiste ni comme un despote bienveillant ni comme un bienfaiteur désincarné, animé du seul souci de maximiser le bien-être social ou l'efficacité. Grâce en partie à la complexité des questions qu'il doit trancher, le contrôleur public jouit d'une large mesure d'autonomie, circonscrite seulement par les normes générales fixées par le législateur. Celles-ci se contentent le plus souvent de prescrire l'observance de règles peu contraignantes de "justice et de conformité à l'intérêt public".

Nous voilà donc en face d'un autre type d'organisation qui dans nos économies modernes affecte la distribution et l'allocation d'une part imposante du revenu et de la richesse. A ce titre de déterminant de l'usage de ressources, le contrôleur public, homo economicus, adoptera suivant la méthodologie économique les décisions correspondant à la maximisation de son bien-être à l'intérieur du régime de sanctions prévu par son cadre institutionnel. Il possède donc comme nous tous une fonction d'utilité à maximiser[5]. La structure de ce système comporte plusieurs éléments dont les principaux seraient vraisemblablement les suivants. L'individu membre d'une régie publique doit d'abord assurer la poursuite et la progression de sa carrière postérieure à sa position actuelle. Le know-how, les contacts et la compréhension qu'il obtient de son association au processus de régulation représentent pour lui un actif non transférable, dont il ne saurait réaliser la rente que dans une occupation future non officielle. Il doit en deuxième lieu, comme tout bureaucrate assurer sa survie et ainsi se garantir l'appui d'une coalition d'intérêts suffisamment forte pour confirmer le bien-fondé de ses décisions. C'est en ce sens que les objectifs et les instruments du contrôleur ne se distinguent pas essentiellement de ceux du politique dont nous évaluons présentement la dynamique.

Quels principaux corollaires empiriques se dégagent de cette vue des choses? On peut les résumer en trois propositions. D'abord la régie favorisera les intérêts de la firme ou de l'industrie soumise à son contrôle en autorisant des taux de rendement supérieurs au coût du capital c'est-à-dire au taux d'intérêt du marché et en en favorisant la croissance. En deuxième lieu la régie se montrera favorable à la pratique de la discrimination des prix de façon à s'assurer l'appui des consommateurs politiquement puissants et stratégiquement bien placés. Nous avons déjà établi les faits en cette matière en décrivant l'étendue des subventions croisées que

---

5 La suite de cette section s'inspire principalement de M. Russell et R. Shelton, "A Model of Regulatory Agency Behavior", Public Choice, 20, hiver 1974, pp. 47-62.

le contrôle public entraîne dans l'aviation, le camionnage, le chemin de fer et probablement l'autobus. Enfin le contrôleur agira de façon à protéger les firmes en place contre la venue possible de producteurs concurrents, c'est-à-dire en réduisant l'élasticité de l'offre.

Quels sont les faits qui appuient ces conclusions en matière de réglementation du transport? Dans une industrie où la structure industrielle en l'absence de régulation se caractériserait généralement par une forte concurrence, on découvre que la régie publique a entraîné de nombreux changements, généralement dans le sens de la protection des producteurs. L'indice le plus direct de la protection qu'apporte la régie publique à une industrie se retrouve le plus visiblement dans les barrières qu'elle impose à la venue de nouveaux concurrents. C'est en somme grâce à ces barrières que se maintient le pouvoir de cartel. Nous avons vu que c'est entre 100 et 200 lignes aériennes que compteraient en permanence les Etats-Unis plutôt que les vingt-quatre à trente-cinq observées de 1943 à 1965. Sans pouvoir les chiffrer, nous avons obtenu des résultats qui allaient dans le même sens au Canada. Les principales barrières imposées à l'entrée dans l'industrie du camionnage, du taxi, de l'autobus urbain et interurbain ont déjà été notées.

En matière de tarifs, rappelons que dans l'aviation, W.A. Jordan estimait que la réglementation a maintenu aux Etats-Unis des prix de 32 à 47 pour cent supérieurs à ce qu'ils seraient sans elle. Nous sommes aussi arrivés à la conviction que les tarifs aériens auraient été sensiblement plus bas au Canada aussi. Dans le transport par camion, P.N. Farmer estimait que les transporteurs soustraits à l'autorité de l'I.C.C. obtenaient des revenus moyens par tonne-mille de 41 à 58 pour cent inférieurs aux transporteurs publics réglementés. Phénomène non moins significatif, le coût moyen des transporteurs soustraits à la réglementation se situait de loin en-dessous du coût moyen des transporteurs réglementés. Au Canada,où le pouvoir des régies du transport semble moins fort, Sloss fixe l'écart de prix attribuable à la réglementation à environ 10 pour cent. Enfin dans le chemin de fer, le rôle historique du contrôleur public a consisté essentiellement à

consacrer le pouvoir de cartel, qu'en son absence les compagnies s'avéraient incapables de maintenir. Le résultat global ne laisse aucun doute: le contrôle public de l'aviation, du chemin de fer et du camionnage a engendré aux U.S.A. des augmentations de prix de l'ordre de 9 à 50 pour cent en longue période. Les usagers du taxi de Montréal déboursent selon nos estimés quelque $2.4 millions respectivement de plus qu'ils n'auraient à le faire sans contrôle public. Si dans l'autobus l'écart est présumé moins marqué, il n'en est pas moins réel.

Enfin en matière de taux de rendement sur l'investissement, le dossier de la régulation n'est pas concluant. S'il est vrai que la cartellisation par les pouvoirs publics, le maintien ou la promotion de prix plus élevés et de pratiques discriminatoires évidentes auraient dû améliorer le taux de profit, il n'en reste pas moins que l'impact de la réglementation s'est aussi reflété dans la hausse des coûts de production. Ainsi dans le chemin de fer jusqu'après la première guerre mondiale, la régulation, en maintenant des prix élevés, a favorisé le surinvestissement. Comme en témoigne le faible niveau des taux de rendement depuis cette époque, la présence de la régie publique a compliqué d'autant l'adaptation nécessaire du chemin de fer à l'avènement de l'auto, du camion, de l'avion et de l'autobus. Nous avons observé un phénomène analogue dans le transport collectif urbain où la réglementation a interdit l'avènement du para-collectif et gonglé ainsi démesurément la capacité et le coût du collectif traditionnel. Du côté du camionnage, les contraintes imposées aux camionneurs haussent les coûts de production. Les inefficacités introduites par la régie publique dans l'industrie du camionnage vont de l'imposition de limites au nombre de marchandises autorisé ainsi qu'aux marchés à desservir, jusqu'à l'interdiction d'offrir des tarifs réduits aux voyages de retour, en passant par l'interdiction de desservir des points intermédiaires. Quant au service aérien, nous avons montré que le maintien de prix de cartel combiné à une concurrence limitée, a amené les firmes à privilégier la qualité et à laisser se détériorer leurs coûts unitaires. Si dans l'ensemble des secteurs réglementés en expansion, les taux de rendement autorisés se sont avérés suffisants pour assurer l'afflux d'investissements nécessaires (à l'exception des entreprises

publiques: Air Canada, Commissions de transport urbain), la protection obtenue ne s'est pas généralement accompagnée de taux de rendement excessifs par suite principalement du gonflement déplorable des coûts de production.

En un mot les barrières à l'entrée et l'imposition de tarifs supérieurs au coût minimum dans l'industrie du taxi, de l'autobus, du camionnage, de l'aviation commerciale, constituent l'instrument des producteurs pour se protéger de l'élasticité très forte de la production dans ces secteurs. Nous avons établi à leur chapitre respectif que l'un et l'autre de ces secteurs possédaient les conditions nécessaires à la concurrence, soit l'absence d'économies d'échelle marquées et une élasticité de la demande suffisante. En cartellisant des producteurs trop nombreux pour le faire eux-mêmes, comme dans le camionnage et le taxi ou en limitant chaque marché à un ou deux producteurs comme dans le secteur de l'autobus et de l'aviation, le régulateur public réduit l'élasticité de l'offre qu'engendrerait la concurrence inhérente à ces industries. En cela l'action du gouvernement confirme la validité de notre théorie de la régulation.

ANALYSE ECONOMIQUE DES PROCESSUS BUREAUCRATIQUES

Nous avons déjà établi une distinction essentielle à notre régime et par laquelle on parle d'économie mixte. Il y a dans notre système deux modes d'allocations des ressources. Le premier mode est propre au régime de marchés, par lequel les individus et les entreprises décident entre eux de produire et de consommer plus ou moins de biens et services et de les échanger à un prix plus ou moins cher. Lorsqu'on s'amène dans un magasin pour acheter une paire de souliers, on accomplit un geste ou une activité de marché décentralisé. Ce régime s'oppose, si on veut s'en tenir aux institutions ou aux sociétés les plus connues, au régime centralisé ou planifié, par lequel les décisions sont concentrées dans un organisme généralement gouvernemental, qui décide de l'allocation des ressources.

Ce mécanisme de marchés par lequel individus et entreprises décident de produire et d'acheter plus ou moins de ceci, plus ou moins de cela, n'épuise pas toute la réalité. Il existe un autre mécanisme, un autre système d'institutions parallèle au marché et qui détermine l'allocation d'une bonne partie de nos ressources. Nous voulons désigner le secteur public. Dans ce secteur, les décisions ne sont pas décentralisées, ne se prennent pas par des individus isolés. Les préférences qu'on exprime dans le marché comme individus s'expriment alors par ce qu'on appelle le processus politique. Nous avons déjà tenté d'évaluer ce mécanisme. Mais le secteur public n'est pas constitué que d'un mécanisme politique, mais aussi d'un mécanisme défini comme bureaucratique, non pas au sens péjoratif, mais par opposition à la production commerciale. C'est le thème principal que nous développerons ici, soit la notion de producteur public et sa dynamique, en la mettant en parallèle avec la production privée, commerciale. Nous allons définir une bureaucratie, que ce soit le ministère des transports, ou la régie publique comme la commission des Transports, comme un producteur au même titre qu'un producteur de souliers, sauf qu'il faudra la situer dans un cadre institutionnel différent. Ca ne sera plus le profit et la concurrence qui régiront ses agissements, mais quelque chose de différent. Dans un schéma très simple de production privée ou commerciale tel qu'on l'enseigne traditionnellement

dans tous les manuels d'économique, le producteur au point de départ est un individu ou une entreprise qui recherche le profit et qui est soumis à un certain degré de concurrence. C'est là la caractéristique essentielle du régime décentralisé face aux consommateurs. On voit tout de suite par anticipation ce que ne sera pas la production publique. Manifestement le producteur bureaucratique ne sera pas un agent qui maximise les profits. Le mécanisme est interdit dans le secteur public. Le secteur public va aussi se distinguer de cette forme d'organisation qu'est l'entreprise commerciale par l'absence presque totale de concurrence. Il existe un ministère des Transports, une Commission des transports, etc. Même dans les secteurs para-publics, genre hôpitaux, écoles, etc., on retrouve un degré limité de concurrence. Les commissions scolaires se font concurrence entre elles dans une certaine mesure, mais très peu. En un mot de production publique se distingue de la production commerciale par la faiblesse de la concurrence et la suppression du profit monétaire comme mobile ultime.

L'étude exhaustive de cette forme d'organisation exigerait qu'on distingue méthodiquement les multiples formes que ces organisations revêtent dans nos sociétés, depuis la firme à but non lucratif jusqu'à la coopérative, en passant par la firme de type yougoslave et la bureaucratie gouvernementale proprement dite.

Dans les firmes bureaucratiques, le citoyen par l'intermédiaire du législateur détient formellement les titres de contrôle ultime sur les agissements des producteurs. Mais c'est là une vue légaliste des choses. Le citoyen peut, bien sûr, parcourir les journaux, examiner les budgets et assister aux séances des assemblées législatives pour évaluer l'efficacité des initiatives publiques. Mais cette information lui coûterait cher, du moins en temps et de toute façon le bénéfice personnel qu'il peut en escompter en matière de réduction de taxe ou de meilleure adaptation à ses besoins est minime. De plus contrairement à l'actionnaire privé qui peut toujours liquider ses avoirs dans une firme qui ne performe pas à sa satisfaction, le citoyen ne possède qu'un instrument ultime pour se soustraire au poids

d'une administration dont il n'est pas satisfait et c'est d'émigrer dans un autre territoire. Ce recours n'est pas totalement négligeable s'il s'agit des administrations locales et provinciales, du moins à long terme. S'agissant du gouvernement fédéral, le recours est pratiquement inexistant pour la plupart des citoyens. Enfin le législateur, nous l'avons vu, obéit lui-même à des règles qui ne garantissent pas nécessairement sa soumission aux préférences des citoyens. En d'autres termes, il reçoit rarement la récompense de ses efforts pour accroître l'efficacité des bureaucrates. De plus, il fait face lui-même vis-à-vis du bureaucrate à des difficultés énormes d'information et de contrôle concernant la nature et la diversité des outputs publics, concernant aussi la fonction de production de ces services et les conséquences des choix alternatifs qu'il pose. Par conséquent, s'il est vrai qu'on peut concevoir le citoyen comme la contrepartie de l'actionnaire des corporations privées et le corps législatif comme la contrepartie des conseils de direction, la tâche du citoyen et du législateur s'avère si complexe que le bureaucrate jouit en fait d'une discrétion très large.

S'il est parfois loisible aux managers de corporations privées de s'approprier des gains personnels au détriment de la valeur présente de la firme et des intérêts des actionnaires, la règle s'applique encore plus nettement dans l'ensemble de ces secteurs où les titres au profit résiduel sont inexistants. La raison en est que ce régime ne prévoit que peu de contraintes pour amener l'administrateur public à promouvoir l'équivalent du profit pour la collectivité, c'est-à-dire pour réaliser l'efficacité. Aucun agent ne dispose du droit d'acheter ou de vendre les titres aux surplus engendrés par l'organisation. Dans la firme coopérative et yougoslave, les détenteurs de titres de propriété, clients ou travailleurs, ne peuvent vendre leurs titres sur le marché ou les emporter avec eux s'ils viennent à quitter la firme. Dans la firme bureaucratique proprement dite, ce n'est qu'indirectement et formellement que les titres appartiennent au contribuable. Aucun agent n'a au même degré que dans la corporation privée le souci de sauvegarder la valeur présente de la firme, c'est-à-dire d'évaluer

correctement les bénéfices et les coûts de ses initiatives. Ce n'est donc que par accident que les inefficacités du bureaucrate sont pénalisées et les efficacités, récompensées. Le régime de rémunération est rarement conçu pour récompenser l'administrateur qui fait usage de sa discrétion au profit de ses commettants ultimes, les citoyens.

Si on combine les caractéristiques du régime de sanctions et de récompenses propres aux bureaucraties publiques au fait de l'absence de liberté d'entrée, on conçoit qu'une rente égale au profit du monopole traditionnel apparaisse, que l'administrateur public peut détourner à son avantage. Cette façon de poser le problème en termes de rente de monopole permet en effet de retenir la méthodologie traditionnelle de l'analyse de la firme. Sous prétexte que ni l'administrateur public ni personne d'autre ne s'avèrent formellement capables d'extraire le surplus de la firme en revenus pécuniaires explicites, il ne s'ensuit donc aucunement que le profit s'en trouve éliminé. La question analytique posée par les producteurs non commerciaux se formulerait plutôt comme suit: sous quelles formes la rente de monopole va-t-elle être appropriée par les bureaucrates et les gestionnaires de la firme à but non lucratif ?

Cette formulation nous permet de comprendre un peu le sens de certains grands rapports qui ont fait époque ces dernières années au Canada et qui postulaient eux des types de comportement différents de ceux que nous postulons ici. Nous pensons par exemple à ces rapports officiels, comme le rapport Hastings sur l'organisation des services de santé et des centres communautaires. Dans ce rapport fédéral-provincial d'il y a quelques années, on proposait l'organisation des services de santé en petits monopoles locaux, ce qu'on appelle au Québec, des centres de santé, des centres communautaires ou ailleurs des community centers. Ces rapports proposaient la suppression des producteurs commerciaux privés que sont les médecins et la substitution à ces mécanismes d'une production publique, c'est-à-dire l'instauration d'un producteur non concurrentiel et qui ne maximisera pas les profits. Si on supprime les profits, disait-on, c'est autant que les

consommateurs, les patients empocheront eux-mêmes. On a retenu le même postulat dans le Rapport Parent, il y a 15 ans, lorsqu'on a proposé de supprimer la production privée de services scolaires. On a prôné l'instauration de monopoles publics de services d'éducation, qu'on a appelé commissions scolaires, CEGEPS, commissions régionales, etc. On a voulu monopoliser la production pour la confier au secteur public. De cette façon, on n'aura plus à payer de profit, prétendait-on et par conséquent, ce sera autant que les consommateurs auront gagné. On pourrait dire la même chose de la Commission Castonguay-Nepveu sur l'organisation des services de santé. Supprimons les producteurs privés dont les profits exploitent les gens. Substituons-y la production publique. Les profits disparaissant, le bénéfice en reviendra intégralement aux consommateurs.

Or il en va différemment dans le monde réel. Puisqu'à l'intérieur de son cadre institutionnel, l'administrateur public jouit de discrétion venant de la présence de profits implicites, on peut concevoir cette discrétion comme l'équivalent de la discrétion du consommateur qui utilise son budget pour maximiser son bien-être. Ce consommateur choisit, on le sait, une combinaison de biens qui maximisent son bien-être. Parallèlement, le bureaucrate fait face à une courbe de trade-off, représentée par la courbe de profit potentiel. Cette courbe de transformation correspond à la courbe traditionnelle de profit du monopole. Compte tenu de ses préférences le bureaucrate choisira donc une combinaison d'output et de dépenses excessives correspondant à la maximisation de son bien-être. Quelques corollaires de cette formulation serviront à en extraire la richesse.

COUTS UNITAIRES EXCESSIFS

Les profits que la firme classique réalise pour le bénéfice de ses propriétaires se trouvent dissipés dans la bureaucratie d'abord sous forme de coûts excessifs, générateurs d'utilité pour le manager. C'est la seule façon pour lui de les convertir en bénéfices personnels. Concrètement, cela peut signifier une variété innombrable de frais excessifs, allant de l'aménagement physique plus luxueux des locaux aux avantages sociaux

plus généreux, en passant par les comptes de dépenses plus libéraux, un staff trop nombreux ou tout simplement la vie plus facile et la stabilité plus grande. Ce corollaire a fait l'objet d'un certain nombre de vérifications empiriques ces dernières années. Ces tests ne portent pas nécessairement sur les activités de transport et n'ont pas été faits au Canada.

Aviation commerciale: Il existe une étude de l'aviation australienne qui offre un intérêt certain pour le Canada puisque l'organisation du transport aérien dans ce pays est réservée à deux grands transportèurs, dont l'un est public comme Air Canada, et l'autre commercial privé. L'auteur[6] observe que le transporteur privé transporte 104 pour cent plus de marchandise et de courrier par homme-heure et 22 pour cent plus de passagers que sa contrepartie publique. Une étude analogue de la performance d'Air Canada et de CP Air offrirait un intérêt certain, mais n'a pas été faite à ce jour. La comparaison des coûts unitaires dans les autres secteurs où coexistent des producteurs publics et privés va dans le même sens. Le phénomène a été observé entre autres dans les services d'incendie, dans la cueillette des ordures et dans la production d'électricité[7].

Services d'incendie: Une petite ville de l'Arizona[8] a choisi de confier sa protection contre l'incendie à une firme commerciale par contrats de quatre ans. L'auteur, Ahlbrandt, calcula que le service, qui revenait au moment de l'étude à $3.78 par tête, coûterait $7.10 par tête, soit le double, s'il était confié à une administration publique type.

---

6 D.G. Davies, "The Efficiency of Public versus Private Firms: The Case of Australia's Two Airlines", Journal of Law & Economics, 14, 1971.

7 R.S. Ahlbrandt, "Efficiency in the Provision of Fire Services", Public Choice, pp. 1-16, 16, automne 1973; R.M. Spann, "Public versus Private Provision of Government Services", in T.E. Borcherding, (sous la direction de), Budgets and Bureaucrats: The Sources of Governemnt Growth, Duke University Press, 1977, pp. 71-89; L. de Alessi, "An Economic Analysis of Government Ownership and Regulation", Public Choice, 19, automne 1974 et W.R. Wallace et P.E. Junk, "Economic inefficiency of Small Municipal Electrical Generating Systems", Land Economics, nov. 1970.

8 Scottsdale.

Cueillette des ordures ménagères: Une étude faite au New Jersey[9] conclut que le prix de revient de ce service s'élève à $8.33 par tête dans les municipalités qui offrent elles-mêmes le service de cueillette et à $5.84 dans les villes qui font appel aux entrepreneurs commerciaux. Ralph Stone & Company[10] compare l'efficacité relative de la cueillette privée et publique dans 85 milles et conclut à la supériorité nette du privé en matière de productivité (9.6 tonnes par homme-jour contre 4.3, 216 tonnes par $1,000. contre 104). Les résultats de Hirsh[11] vont dans le même sens, mais s'avèrent non significatifs.

Services hospitaliers: La coexistence répandue d'hôpitaux "commerciaux" et d'hôpitaux sans but lucratif aux Etats-Unis permet d'établir des comparaisons révélatrices entre ces deux formes d'organisation institutionnelle. A New York, le coût de construction de maisons de santé et de "foyers"[12], s'avère deux fois plus élevé pour les institutions sans but lucratif que dans le régime commercial. Dans l'ensemble du Minnesota, le coût moyen par patient-jour s'avère inférieur dans les hôpitaux commerciaux de grande taille, tandis qu'il est plus élevé dans les institutions de moindre taille, appartenant au même régime de propriété[13]. Faute de mesure exacte de la qualité et de la composition des services offerts par ces différentes institutions, il serait téméraire de conclure de façon définitive à la supériorité d'un

---

9 Monmouth County Planning Board, Study and Plan of Refuse Collection and Disposal, Monmouth County, N.J., juin 1966.

10 Cité dans W. Orzechowski, "Economic Models of Bureaucracy", in T.E. Borcherding (sous la direction de), Budgets and Bureaucrats, Duke University, Durham, N.C., 1977, pp. 252-253.

11 W. Hirsch, "Cost Functions of Government Service: Refuse Collection", Review of Economics and Statistics, fév. 1965.

12 Nursing homes.

13 Cité dans R.M. Spann, "Public Versus Private Provision of Government Services", in T.E. Borcherding, Budgets and Bureaucrats, Duke University Press, Durham, N.C. 1977, pp. 87-88.

mode sur l'autre. Il ne semble pas cependant que la qualité de service l'emporte nettement dans l'une ou l'autre forme d'organisation[14]. On peut donc conclure que la substitution de l'organisation privée à l'organisation publique n'affecte pas défavorablement la qualité du service, mais peut entraîner un abaissement des coûts.

Production et distribution d'électricité: L'organisation tantôt privée, tantôt publique de la production et de la distribution d'électricité aux Etats-Unis a aussi fait l'objet de comparaisons significatives. L'étude de la performance comparative de producteurs privés et municipaux des huit régions américaines donnerait les résultats suivants. Le coût de fonctionnement des producteurs privés s'établirait à 3.49 mill s le KWH plutôt qu'à 6.09 dans le cas des producteurs municipaux. La valeur des investissements par KWH serait respectivement de $124.00 et $172.00[15]. On ne peut cependant établir avec assurance dans quelle mesure l'écart est attribuable à la trop faible taille du producteur municipal ou à la propriété publique comme telle.

Coopératives et firmes commerciales: D'autres résultats font voir que les administrateurs publics jouissent en moyenne d'une permanence d'emploi plus grande que les administrateurs commerciaux. On observe aussi moins de congédiements dans l'administration publique que dans l'administration privée. Dans une étude comparative des coopératives d'épargne et des institutions financières commerciales américaines, A. Nicols[16] observe des coûts unitaires supérieurs par dollar de prêt dans les coopératives, et aussi un taux

---

14 R.M. Spann, Ibid., pp. 85-86.

15 W.R. Wallace et P.E. Junk, "Economic Inefficiency of Small Municipal Electrical Generating Systems", Land Economics, nov. 1970.

16 A. Nicols, "Stock versus Mutual Savings and Loan Associations", American Economic Review, 57, mai 1967, pp. 337-46.

de roulement inférieur du management, de même que le recours plus fréquent au népotisme, ainsi qu'une faculté d'adaptation moins grande aux variations des taux d'intérêt du marché. Barton et Frech[17] confirment cette prédiction théorique par la mise en parallèle de la performance de compagnies d'assurance à but lucratif d'une part et de sociétés mutuelles d'assurance-santé d'autre part dans le traitement des réclamations provenant des assurés. Il calcule que le coût moyen du traitement par dollar de réclamation s'avère de 45 pour cent supérieur dans les sociétés coopératives que dans les entreprises commerciales. Le temps requis par les premières y dépasse de 80 pour cent celui des secondes et enfin les mutuelles à but non lucratif font 140 pour cent plus d'erreurs que leurs concurrentes privées. Ces institutions s'assimilent aux bureaucraties publiques en ce que les titres de propriété aux profits sont atténués, réduisant ainsi l'incitation et le pouvoir qu'ont les mandants ultimes de contrôler les activités du management.

BUREAUCRATIE ET PRODUCTIVITE

La contrepartie des coûts élevés et croissants se retrouve dans le niveau et l'évolution de la productivité. La théorie de la production bureaucratique prédit que les gains de productivité seront faibles parce que le régime de sanctions et de récompenses propre à cette forme d'organisation ne les favorise pas. Le fait de la faible croissance de la productivité dans le secteur public ne laisse subsister aucun doute. Les premiers auteurs à avoir abordé cette question[18] concluent à l'existence d'une croissance nulle ou négative de la productivité dans quatre services locaux: l'éducation, la police, les services d'incendie et les hôpitaux. En matière d'éducation, le taux d'expansion des inputs l'emporte sur le nombre d'élèves et donc la productivité aurait décliné. Le nombre d'employés d'hôpital par

---

17 D.M. Barton et H.E. Frech, "The Property Rights Theory of the Firm", Journal of Political Economy, 84, février 1976, pp. 143-52.

18 D.F. Bradford, R.A. Malt et W.E. Oates, "The Rising Cost of Social Public Services: Some Evidence and Reflections", National Tax Journal, juin 1969.

patient aurait doublé de 1946 à 1965 et le coût unitaire s'en est ressenti. Le coût par habitant des services de police et d'incendie aurait aussi augmenté plus vite que l'indice des prix de gros, tandis que l'emploi par habitant dans ces services s'élevait aussi. Les gains de productivité dans ces services seraient donc inférieurs à ceux du secteur privé.

La reprise récente[19] d'une démarche semblable mène à des conclusions identiques: les gains de productivité dans six[20] services d'Etats et de municipalités seraient nuls en moyenne et donc souvent inférieurs à zéro. D'autres études ont aussi cherché à mesurer la tendance de la productivité au niveau du gouvernement fédéral.[21] Tout contestables que soient les indices d'output retenus,[22] les résultats témoignent de progrès, mais inférieurs au secteur manufacturier.

Une école prestigieuse[23] attribue cette piètre performance aux conditions technologiques qui commandent l'usage intensif de main-d'oeuvre et donc la presque impossibilité de substituer du capital au travail comme dans les services. Or il s'avère qu'aux niveaux des Etats et des administrations locales, la part de la main-d'oeuvre dans le coût varie de 21 à

---

19 R. Spann, "Rates of Productivity Change and the Growth of State and Local Governmental Expenditures", in T.E. Borcherding (sous la direction de), Budgets and Bureaucrats, Duke University, Durham, N.C. 1977, pp. 100-129.

20 Police, incendie, voirie, vérification et contrôle, administration et bien-être social.

21 Civil Service Commission, Measuring and Enhancing Productivity in the Federal Sector, Joint Economic Committee, Wash.,D.C., Gov. printing office, 1972.

22 Ils sont biaisés à la hausse.

23 W.J. Baumol, "Macroeconomics of Unbalances Growth", American Economic Review, juin 1967.

79 pour cent,[24] tandis que les salaires et traitements atteignent 70 pour cent du coût dans l'ensemble de l'économie américaine. Au niveau du gouvernement fédéral, la distinction est encore plus marquée: la valeur du capital par unité de main-d'oeuvre s'élève à deux fois celle du secteur manufacturier et à 10 fois celle du secteur des services.[25] La faible productivité du secteur public ne saurait donc être imputable à l'intensité du travail dans la fonction de production. Même dans les industries privées de services, la productivité progresse, quoique à un rythme inférieur au secteur industriel.[26] Dans le secteur public local la croissance est

---

24 PART DU TRAVAIL DANS LE COUT, ÉTATS ET MUNICIPALITÉS, E.-U.

Education locale	.79
Enseignement supérieur	.65
Voirie	.26
Santé - hôpitaux	.57
Police	.79
Incendie	.75
Egouts	.42
Parcs publics	.45

Source: T.E. Borcherding et R.T. Deacon, "The Demand for the Services of Non-federal Governments, A Public Choice Approach", American Economic Review, déc. 1972.

25

CAPITAL PAR TRAVAILLEUR (EN $)	
Industrie	12,030.
Services	4,380.
Gouv. féd. (sans la défense)	28,252.
" " (y compris la défense)	50,232.

Source: V. Fuchs, The Service Economy, N.B.E.R., New York, 1963 et House Committee on Government Operation, Federal Real and Personal Property Inventory Report, juin 1964.

26 F. Fuchs, Productivity Differences Within the Service Sector, N.B.E.R., New York, 1967.

en moyenne nulle. Il faut donc imputer une partie de cette piètre performance au contexte institutionnel bureaucratique qui ne privilégie pas la performance ni l'abaissement des coûts.

BUREAUCRATIE ET CHOIX DES INPUTS

Préférence pour le staff: Le portrait défavorable que présente l'administration publique en matière de productivité et de coût de production peut découler du seul laisser-aller des administrateurs, lui-même engendré par l'absence d'aiguillon contraire, propre à ce régime. On ne peut par contre exclure l'hypothèse que certains types de dépenses procurent une rétribution directe à l'administrateur public. Les coûts excessifs proviendraient dans ces conditions d'un choix positif des bureaucrates en faveur de l'emploi inutilement grand de certains inputs. L'inefficacité proviendrait dès lors du recours voulu (sinon conscient) à des méthodes de production non optimales, qui privilégieraient certains facteurs de production. Une longue tradition d'analyse économique[27] veut que le manager qui jouit de discrétion ait un penchant pour l'embauche excessif de personnel administratif. L'expansion du "staff" représente souvent pour lui une garantie de meilleure rémunération et de sécurité plus grande. Si cette hypothèse tient, on devrait donc observer un ratio main-d'oeuvre/capital supérieur dans ces institutions publiques que dans les firmes commerciales comparables. Aux Etats-Unis, Orzechowski[28] l'observe empiriquement en mettant en parallèle l'emploi de professionnels et de professeurs dans les collèges et universités privés et publics.

---

27 C.N. Parkinson, Parkinson's Law and Other Studies in Administration, Ballantine Books, N.-Y., 1957; O.E. Williamson, The Economics of Discretionary Behavior, Prentice-Hall, N.J., 1964; G. Tullock, The Politics of Bureaucracy, Public Affairs Press, Wash., D.C., 1965; T.E. Borcherding, W.C. Bush et R.M. Spann, "The Effects on Public Spending of the Divisibility of Public Outputs in Consumption, Bureaucratic Power, and the Size of the Tax-Sharing Group," in T.E. Borcherding (sous la direction de), op. cit. 1977, pp. 211-28; et W. Orzechowski, "Economic Models of Bureaucracy", in T.E. Borcherding, Ibid., pp. 229-259.

28 W. Orzechowski, Ibid., p. 257.

Ces derniers ne se concurrencent pas par les prix, l'essentiel de leurs revenus provenant du trésor public. La concurrence inter-régionale est aussi moins forte dans leur cas, puisque l'abaissement des frais de scolarité est généralement réservé aux résidents de l'Etat. Or il s'avère que ces institutions publiques embaucheraient 40 pour cent plus de main-d'oeuvre que leur contrepartie privée pour un stock de capital identique.

Discrimination dans le recrutement: Les préférences du bureaucrate en matière d'inputs peuvent aussi s'exprimer dans le type de main-d'oeuvre qu'il embauche. L'observation veut que dans sa politique de recrutement l'entreprise à but non lucratif pratique davantage la discrimination selon la race, la couleur, la religion ou selon d'autres affinités. professionnelles par exemple.[29] Ce qui rejoint les observations courantes qu'on peut tous faire et qui laissent croire que chaque direction de ministère est suréquipée d'un groupe professionnel dominant: les agronomes à l'agriculture, les économistes à la planification et aux finances, les ingénieurs à la voirie, etc. Les administrateurs useraient donc de la latitude dont ils jouissent comme bureaucrates pour s'entourer de leurs semblables. C'est le phénomène de cooptation, connu surtout des sociologues. Au bout du compte cette dynamique hausse les coûts de production, puisque les ressources ne sont pas nécessairement combinées de façon optimale.

Préférence pour le capital: Par opposition à la thèse qui précède, d'autres auteurs conjecturent plutôt que le bureaucrate privilégiera l'emploi excessif de capital plutôt que de staff. La raison principale en serait que le bureaucrate touche sa récompense durant sa période d'affectation et que le régime ne permet pas d'actualiser les rendements futurs éloignés, qu'il peut valoir à son entreprise. Ce qui l'amène à préférer les dépenses présentes aux dépenses futures et ainsi à adopter des processus de production qui

---

29 A. Alchian et R.A. Kessel, "Competition, Monopoly, and the Pursuit of Pecuniary Gain", in Aspects of Labor Economics, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1962.

comportent des coûts d'investissement élevés et des frais de fonctionnement moindres. L'étude des entreprises de production et de distribution d'électricité fait par De Alessi confirme que les entreprises publiques sont effectivement plus capital-intensive que leur contrepartie privée.[30] Certains analystes estiment aussi que la forte intensité de capital observée au tableau de la note , page , dans la production de services fédéraux résulte du biais systématique introduit par les administrateurs publics eux-mêmes dans la recherche de leur propre intérêt. Que les bureaucrates privilégient tantôt le staff et la main-d'oeuvre, tantôt le capital ne constitue pas en soi une contradiction. La tâche de déterminer les conditions qui entraînent l'un ou l'autre résultat reste cependant à faire.

COUT DE PRODUCTION ET DEGRE DE CONCURRENCE

L'efficacité d'un service bureaucratique devrait être fonction du degré de concurrence potentielle auquel il fait face dans la production de son output. Les difficultés du contrôle de la part du législateur, du mandant ou du citoyen en général diminuent avec la concurrence. Cette concurrence peut provenir d'offreurs privés, par exemple dans l'enseignement secondaire, mais aussi d'autres agences bureaucratiques. Dans ce dernier cas, la menace de transfert de fonds à un autre service s'élève, de même que le souci de révaliser avec les concurrents en matière d'efficacité. Or il s'avère que le taux d'accroissement de la productivité de 117 agences du gouvernement fédéral américain entre 1967 et 1971 est proportionnel au degré de concurrence que subissent ces agences.[31] Dans les services finals, offerts directement par les agences monopoles aux consommateurs citoyens, le taux annuel d'amélioration de la productivité s'établirait à 1.25 pour cent.

---

30 L. DeAlessi "Some Implications of Property Rights Structures for Government Investment Choices", American Economic Review, 59, mars 1969, pp. 13-24.

31 U.S. Congress, Joint Economic Committee, Measuring and Enhancing Productivity in the Federal Sector, Government Printing Office, 1972.

Dans les services de soutien et d'approvisionnement, pour lesquels le gouvernement contracte en partie à l'extérieur, le gain s'élève à 3.24 pour cent, tandis que pour les services industriels (manufacturiers) où la presque totalité des services s'obtient par contrat, la productivité augmente de 5.38 pour cent par année.

Le principe de la concurrence entre producteurs rejoint l'idée de la concurrence entre administrations publiques de territoires différents. L'un des instruments dont jouit le citoyen pour exercer son influence sur l'administrateur public en faveur de l'efficacité consiste à "voter avec ses pieds". Un citoyen insatisfait de la performance de son administration peut choisir de changer de territoire. Les banlieues modernes offrent une illustration éloquente de ce recours. La mobilité des citoyens placent le producteur public dans une position analogue à la firme concurrentielle. Spann[32] estime avoir identifié la manifestation de cette force dans le fait que les 24 banlieues de St Louis produisent le service de cueillette des ordures à des coûts à peu près comparables.

Dans le même ordre d'idée, les coûts unitaires devraient être fonction inverse de la taille de l'agence et du gouvernement qui produit l'output. Le pouvoir de monopole se trouve amplifié par la grosseur du producteur et l'aptitude à contrôler de la part des votants et des législateurs s'en trouve réduite. Deux groupes d'auteurs obtiennent des résultats conformes à ce corollaire en matière de services scolaires publics et en matière de police d'Etat aux Etats-Unis.[33] Le score moyen obtenu par les élèves

---

32 R.M. Spann, "Public Versus Private Provision of Government Services", op. cit. p. 84.

33 W.A. Niskanen, Cities and Schools: A Case for Community Government in California, Graduate School of Public Policy, Univ. of California at Berkeley, 1974; R.J. Staaf, "The Public School System in Transition: Consolidation and Parental Choice", in T.E. Borcherding, Budgets and Bureaucrats, op. cit., pp. 130-147; et I.E. Erlich, "Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation", Journal of Political Economy, 81, 1973.

de 6e et de la 12e année en lecture et en mathématique serait inversement proportionnel à la taille de la commission scolaire. La performance des corps de police serait en relation négative avec la taille du district.

Un vieux préjugé, courant dans les bureaucraties provinciales veut que les administrations locales fassent preuve d'inefficacité. La bureaucratie fédérale porte souvent des jugements semblables vis-à-vis les fonctions publiques provinciales. Aucune étude comparative méthodique ne fonde ce préjugé. C'est même le résultat contraire qui semble le plus conforme à la réalité et que prédit le contexte plus concurrentiel des gouvernements locaux et régionaux. Le budget de services publics donnés augmente avec l'aire desservie.[34] Ce préjugé provient souvent d'une confusion superficielle entre sophisticaiton bureaucratique d'une part (plus gros ordinateurs, méthodes formellement plus savantes, diplômes plus nombreux chez les fonctionnaires), et minimisation des coûts ainsi que meilleur adaptation aux préférences des citoyens d'autre part. Il s'agit donc sans doute d'une rationalisation des intérêts des bureaucrates, soucieux de gonfler la demande de leurs services. Quoi qu'il en soit des prétextes, le phénomène suivant a été établi aux Etats-Unis: dans cinq services sur six offerts par les administrations municipales et d'Etat, le budget de dépenses s'avèrent de 8 à 35 pour cent plus élevés dans les Etats où existait une fonction publique organisée avant 1940.[35] Staaf dégage de son analyse du système scolaire une conclusion centrale: la hausse des coûts unitaires associée au mouvement de consolidation scolaire des années récentes n'a aucunement amélioré l'output. Elle n'a servi qu'à gonfler les salaires de la bureaucratie enseignante et administrative.[36]

---

34 Richard Wagner, "Supply-Side Aspects of the Theory of Local Government", Journal of Political Economy, (à venir), cité dans W. Niskanen, "Bureaucrats and Politicians", The Journal of Law and Economics, 18, déc. 1975, p. 634.

35 T. Borcherding, W. Bush & R. Spann, "The Effects of Public Spending on the Divisibility of Public Outputs in Consumption, Bureaucratic Power and the Size of the Tax-Sharing Group", in T.E. Borcherding (sous la direction de), Budgets and Bureaucrats: The Sources of Government Growth, Duke University, N.C., 1977, pp. 211-28.

36 R.J. Staaf, "The Public School System in Transition ...", Op. cit.

BUREAUCRATIE ET NIVEAU D'OUTPUT

L'un des traits distinctifs de la plupart des "producteurs" publics est cette propriété d'écouler leur output en blocs plutôt qu'à l'unité comme le font les entreprises commerciales. Ce trait est lié aux particularités du processus budgétaire. Chaque bureau (ministère, service, agence, souvent hôpitaux, collèges etc.) négocie ses crédits en bloc. L'"acheteur" qu'est le législateur se trouve souvent forcé d'acheter l'output du monopole bureaucratique dans son ensemble. Il obtient tout ou rien. Le citoyen obtient ou pas la protection policière. Son enfant reçoit le niveau d'éducation qui s'offre ou rien. La bureaucratie échange donc l'ensemble de son output contre un budget, tandis que l'organisation marchande offre des unités d'output à un prix. Ce contexte institutionnel confère aux bureaucraties un pouvoir monopolistique beaucoup plus fort qu'au monopole standard.[37] Ainsi le citoyen se trouve dans l'impossibilité d'adapter constamment sa consommation de services policiers en fonction du coût qu'un niveau alternatif comporterait pour lui. Si le prix est trop élevé à ses yeux, il ne peut pas choisir de comprimer sa consommation,pas plus qu'il peut se tourner vers un offreur concurrent.

Ce conditionnement institutionnel permettrait au bureaucrate d'obtenir des budgets bien supérieurs à la valeur (à la marge) des bénéfices que la population en retire. Même inefficace dans sa production, le bureaucrate qui le désire se trouve donc grâce à son budget excessif en position d'offrir une quantité d'output supérieure à l'optimum social. Car rien dans le schéma tracé ci-dessus de l'administrateur public ne lui interdit d'user de sa discrétion pour promouvoir les causes ou les services que lui perçoit comme correspondant au bien commun. Au bout du compte c'est

---

37 En langue technique, on dit que la bureaucratie est par ce truchement en mesure de discriminer parfaitement entre les citoyens et d'extraire ainsi la totalité du surplus du consommateur.

généralement la surproduction de services publics qui s'ensuit. Il n'est pas sans signification qu'au cours de la dernière décennie d'expansion accélérée du secteur public, les administrateurs publics qui ont acquis le plus de notoriété soient souvent ceux qui ont réalisé le gonflement le plus rapide de leur secteur, telles l'éducation et la santé.

La démonstration empirique de ce corollaire ne se fait pas facilement et n'a pas été faite. Elle exige qu'on puisse montrer que le citoyen valorise moins le service qu'il obtient que ce qu'il en coûte pour le produire. Des indices indirects établissent cependant des présomptions en matière de rentabilité sociale des dépenses publiques. Ainsi par des techniques qui ne manquent pas d'ingéniosité, deux groupes d'auteurs ont pu démontrer que la plupart des services offerts par les Etats et les municipalités sont des biens essentiellement privés.[38] Le transfert de leur production au secteur public ne se fonde donc aucunement sur des exigences techniques, mais plutôt sur le souci des bureaucrates d'user de leur pouvoir monopolistique pour se substituer aux producteurs commerciaux dans l'offre de services dont la demande est croissante.

Puisque la discrétion de l'administrateur public se mesure par le profit potentiel de son organisation, qui dépend lui-même du niveau et de la croissance de la demande, la firme publique s'adonnerait à la réclame et à la publicité sur une échelle comparable à la firme commerciale dans le but identique de déplacer la demande et de la rendre plus inélastique, en un mot de gonfler son budget. A ce sujet l'instrument privilégié des bureaucrates pour promouvoir l'expansion de leurs services réside dans les analyses bénéfices-coûts. Nous avons pu observer l'utilisation de cette technique au chapitre sur la rentabilité des investissements en transport. La méthode est classique: surestimer les bénéfices et sous-évaluer les coûts des projets

---

38 T.E. Borcherding et R.T. Deacon, "The Demand for the Services of Non Federal Governments", American Economic Review, 62, déc. 1972, pp. 891-901, et T.C. Bergstrom et R.P. Goodman, "Private Demand for Public Goods", American Economic Review, 1973, juin 63, pp. 280-96.

considérés avant leur adoption. La contrepartie de ce stratagème consiste à gonfler les dépenses au maximum après l'adoption et la mise en oeuvre du programme.[39]

COMPOSITION DE L'OUTPUT BUREAUCRATIQUE

La valeur sociale de l'output offert par une bureaucratie est évaluée indirectement par le législateur, par opposition à la performance de la firme commerciale que les actionnaires associent au profit. Dans la plupart des activités bureaucratiques la valeur sociale n'est pas identique à la valeur marchande, qu'il s'agisse de santé, d'éducation ou de transport, puisque le prix en est fixé politiquement. Le législateur ne peut donc fixer la valeur sociale d'un output gouvernemental qu'en en contrôlant certains attributs. Certains d'entre eux s'avèrent plus faciles à évaluer que d'autres. Les attributs les plus visibles seront surdéveloppés par les bureaucrates au détriment d'autres traits, qui, tout désirables qu'ils soient pour le public consommateur, s'avèrent "invisibles" au législateur et coûteux à révéler pour les citoyens[40].

La signification globale de cette dynamique en termes de contenus ou de composition de l'output bureaucratique n'est pas universellement établie. Souvent les attributs "visibles" se rapportent à l'input plutôt qu'à l'output. Ainsi il faut lire les rapports annuels de la Commission des transports pour se rendre compte que certaines activités, d'intérêt négligeable pour le public, sont mises en évidence comme indices de productivité: nombre de décisions rendues, nombre de jours d'audience, nombre de représentations de la part d'intéressés. C'est un peu comme si le rapport annuel

---

39 Voir à ce sujet D.L. Shapiro, "Can Public Investment Have a Positive Rate of Return?", Journal of Political Economy, 81, mars-avril 1973, pp. 401-413.

40 Sur cette question, lire C. Lindsay, "A Theory of Government Enterprise", Journal of Political Economy, 84, oct. 1976, 1079-94.

de Bell Canada faisait état des millions de pieds de fil installés plutôt que de ses profits. On peut conclure de cet état de choses que le mécanisme public qui garantirait l'adaptation de l'output aux préférences des citoyens est imparfait. Certains auteurs estiment que la bureaucratie serait amenée à offrir des services de trop grande qualité[41]; d'autres découvrent qu'au contraire la qualité offerte est déficiente[42]. Enfin un dernier auteur dégage d'un survol des études de qualité des services hospitaliers que sur 96 indices de qualité retenus, quatre seulement différaient de façon significative selon qu'il s'agissait d'hôpitaux commerciaux, sans but lucratif ou gouvernementaux[43]. Il n'existerait donc que peu de relation entre la qualité des soins et le mode de propriété et d'organisation des hôpitaux. La théorie économique de la bureaucratie prédit enfin un autre résultat vérifiable, soit la floraison du lobbying et du favoritisme bureaucratique. L'octroi par les administrateurs publics de faveurs particulières à des individus ou des groupes de fournisseurs et de consommateurs particuliers est un phénomène répandu et bien connu. On conçoit facilement que les détenteurs de facteurs de production ne soient pas indifférents à l'usage que le manager fera de la discrétion dont il jouit dans l'emploi des ressources de la firme. Il est connu que les syndicats préfèrent souvent négocier avec le secteur public plutôt que privé. Dans la perspective du présent schéma, ils se trouvent à accéder plus facilement à la rente de monopole.

Nous reconnaissons volontiers que les lignes qui précèdent n'ont fait qu'esquisser les résultats obtenus à ce jour en matière d'analyse économique de la bureaucratie. Les modes d'organisation de la production moderne sont si multiples qu'il serait téméraire de vouloir les évaluer

---

41 Par exemple J.P. Newhouse, "Toward a Theory of Non-Profit Institutions", Am. Econ. Review, 60, mars 1970, pp. 64-74.

42 C. Lindsay, op. cit.

43 R.M. Spann, "Public Versus Private Provision of Governmental Services", op. cit., pp. 86-87.

convenablement en quelques lignes. Entre la firme commerciale concurrentielle et le ministère de la Défense nationale qui incarne de plus près l'absence de titres au profit résiduel dans un contexte monopolistique, on retrouve une variété illimitée d'aménagements des droits de propriété. Notre intention était plutôt d'inspirer plus de scepticisme qu'on en témoigne habituellement vis-à-vis le transfert au secteur public et surtout au secteur centralisé d'activités de plus en plus nombreuses, souvent sous le douteux prétexte que leur aménagement n'est pas parfaitement optimal dans les conditions présentes.

Le lecteur trouvera, dans **le prix du transport au Québec**, les éléments essentiels à la compréhension d'un grand nombre de phénomènes propres à l'industrie du transport.

Il y découvrira la signification de phénomènes aussi divers que la congestion des routes, rues et aéroports, la baisse à long terme du prix du transport, l'avènement d'institutions de contrôle comme les commissions de transport, la rentabilité des sommes imposantes affectées au transport et le rôle de celui-ci dans l'aménagement du territoire.

« . . . l'ouvrage de messieurs Migué, Bélanger et Boucher sur «Le prix du transport au Québec» constitue un apport positif à la connaissance de la problématique québécoise des transports. Il y a lieu de s'en réjouir d'autant plus qu'il s'agit d'une première étude du genre au Québec visant à nous sensibiliser à une meilleure appréciation de la dimension économique des transports. »

Hugues Morrissette, géographe,
Sous-ministre,
Ministère des Transports du Québec

Imprimé au Québec, Canada